

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC ĐẤT**  
**Chuyên ngành: Khoa học đất; Nông hóa-Thổ nhưỡng**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TÊN HỌC PHẦN: HOÁ HỌC ĐẤT**  
**(SOIL CHEMISTRY)**

**I. Thông tin về học phần**

- Mã học phần: Mã học phần: QL02007
- Học kỳ: 3
- Tín chỉ: **Tổng số TC: 03 (Lý thuyết: 02 – Thực hành: 01)**
- **Tự học: 04**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
  - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 30 tiết
  - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 15
  - + Tự học: 60 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên).
- Đơn vị phụ trách học phần:
  - + Bộ môn: Khoa Học Đất
  - + Khoa: Quản Lý Đất Đai
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>					
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên sâu <input type="checkbox"/>	
		Bắt buộc <input checked="" 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: .....Ghi mã: tên của học phần
- Học phần học trước: QL02008-Thổ Nhưỡng Đại Cương
- Học phần tiên quyết: MT01001-Hoá Học Đại Cương
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh:  Tiếng Việt:

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

**1. Mục tiêu:**

- Về kiến thức: Giúp cho người học hiểu biết một cách cơ bản và nắm vững những phản ứng và các quá trình hoá học xảy ra trong đất ở mức nguyên tử, phân tử nhằm khai thác và quản lý có hiệu quả đất cũng như các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác liên quan đến đất.
- Về kỹ năng: Có khả năng xác định một số tính chất hoá học đặc trưng của đất để đề xuất hướng sử dụng, cải tạo đất phù hợp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nâng cao khả năng độc lập, tự chủ, chịu trách nhiệm với những quyết định của cá nhân.

## 2. 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 của học phần cho CĐR của CTĐT														
		CĐR 1	CĐR 2	CĐR 3	CĐR 4	CĐR 5	CĐR 6	CĐR 7	CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR 14	CĐR 15
QL02007	Hoá Học Đất	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Áp dụng được các phương pháp phân tích để đánh giá các đặc tính hoá, đất;	CĐR3
K2	Áp dụng được các kiến thức về các quá trình phát sinh và chuyển hóa trong đất để nghiên cứu và xác định mức độ thoái hóa đất; áp dụng được các biện pháp bảo vệ, cải tạo và nâng cao độ phì nhiêu thực tế của đất;	CĐR4
K3	Phân cấp các chỉ tiêu hoá học phục vụ đánh giá độ phì đất; phân hạng thích hợp đất đai; đánh giá thoái hoá và phục hồi đất;	CĐR3, CĐR4
Kỹ năng		
K4	Phân tích thành thạo các chỉ tiêu hóa học cơ bản của đất;	CĐR10
K5	Sử dụng thành thạo các loại máy, thiết bị thông dụng trong phòng phân tích.	CĐR10
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Yêu nghề, trung thực, có trách nhiệm trong công việc, có ý thức xây dựng môi trường làm việc thân thiện, tích cực; có ý thức tự học tập, tích lũy kinh nghiệm để nâng cao trình độ	CĐR15

### III. Nội dung tóm tắt của học phần (Không quá 100 từ)

**QL02007. Hoá học đất (Soil Chemistry). (3TC:2-1-4).** Sơ lược phát triển của hoá học đất, Hoá học đất ngày nay và nhiệm vụ của nó; Thành phần hoá học của đất, các khoáng vật của đất, chất hữu cơ của đất; Dung dịch đất, hiện tượng điện hoá; Các hợp chất nhôm và vấn đề độ chua; Hấp phụ của đất, khả năng trao đổi cation của đất. *Học phần học trước: Thổ nhưỡng đại cương;*

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

#### 1. Phương pháp học tập

- Thuyết giảng

- Thảo luận / thảo luận theo nhóm
- Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy

## 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu liên quan đến nội dung bài học (giáo trình, bài giảng)
- Sinh viên chủ động thu nhận thông tin để hiểu và nắm vững các nội dung bài học.
- Sinh viên tham gia nghe giảng, thảo luận nhóm, trao đổi với giảng viên theo yêu cầu của nội dung bài học.

## V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tối thiểu 75% số tiết lý thuyết (tối thiểu 22,5 tiết);
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc trước Giáo trình Hoá Học Đắt trước khi đến lớp (trừ buổi học đầu tiên); đọc nội dung được giảng viên giao trước khi đến lớp các buổi học kế tiếp.
- Thực hành: Tất cả sinh viên bắt buộc phải tham dự đầy đủ số giờ thực hành và viết tường trình bài thực hành theo yêu cầu của giảng viên. Sinh viên không dự thực hành hoặc không dự đầy đủ các bài thực hành không được thi kết thúc học phần và nhận điểm 0 toàn học phần.
- Kiểm tra giữa kỳ: Tất cả các sinh viên đủ điều kiện về chuyên cần sẽ được tham gia thi giữa kỳ; Những sinh viên không đủ điều kiện về chuyên cần những vắng mặt buổi kiểm tra giữa kỳ mà không có lý do chính đáng (bao gồm nghỉ học vì lý do sức khoẻ có giấy phép của cơ sở y tế, nghỉ học có lý do chính đáng theo quy định của quy chế đào tạo hiện hành) sẽ nhận điểm 0 và không được kiểm tra bù.
- Thi cuối kỳ: Tất cả các sinh viên đủ điều kiện dự thi phải thực hiện bài thi cuối kỳ theo quy định, thời gian làm bài 60 phút, kiểu bài tự luận.

## VI. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10

### 2. Điểm cuối kỳ là điểm trung bình cộng của những điểm thành phần sau:

- Điểm chuyên cần: 10 %
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: 30% (bao gồm 10% là điểm bài kiểm tra giữa kỳ và 20% là điểm thực hành).
- Điểm thi cuối kỳ: 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>	
Đánh giá chuyên cần	Thái độ tham dự	K1, K2, K3, K4	3	10
	Thời gian tham dự	K1, K2, K3, K4	7	10
<b>Đánh giá quá trình</b>			<b>30</b>	
Đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ	Kết quả bài kiểm tra	K1, K2, K3	9	2-10
	Hình thức trình bày	K1, K2, K3	1	
Đánh giá bài thực hành	Thái độ tham dự	K2, K3, K4	5	3-10
	Kết quả thực hành	K2, K3, K4	15	

	Báo cáo thực hành	K2, K3, K4	5	
<b>Cuối kì</b>			<b>60</b>	
Kiểm tra cuối kì	Kết quả bài thi	K1, K2, K3	55	16-18
	Hình thức trình bày	K1, K2, K3	5	

**Rubric 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	3	Luôn chú ý và tham gia phát biểu ý kiến xây dựng bài	Khá chú ý, có tham gia phát biểu ý kiến	Có chú ý, ít tham gia phát biểu ý kiến; có biểu hiện làm việc riêng trong giờ học	Không chú ý/không tham gia xây dựng bài; làm việc riêng, nói chuyện trong giờ học	
Thời gian tham dự	7	Điểm chuyên cần được trừ theo theo số buổi nghỉ học không lý do: Vắng buổi học đầu tiên trừ 3 điểm chuyên cần, vắng buổi học thứ 2 trừ 4 điểm chuyên cần; Nếu có lý do chính đáng, sinh viên được nghỉ không quá số tiết quy định và không trừ điểm chuyên cần				

**Rubric 2: Đánh giá bài kiểm tra giữa kì**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Kết quả bài kiểm tra	9	Làm đúng 100% kiến thức theo đáp án;	Làm đúng 75% kiến thức theo đáp án;	Làm đúng 50% kiến thức theo đáp án	Làm sai hoàn toàn so đáp án
Hình thức trình bày	1	Trình bày sạch sẽ, đầy đủ thông tin về sinh viên trên bài kiểm tra.	Trình bày sạch sẽ, thiếu một số thông tin về sinh viên trên bài kiểm tra.	Trình bày còn tẩy xóa, thiếu thông tin quan trọng về sinh viên trên bài kiểm tra	Trình bày tẩy xóa nhiều, không ghi thông tin bài kiểm tra

**Rubric 3: Đánh giá bài thực hành**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Thái độ tham dự	5	Rất chăm chú nghe giảng và ghi chép đầy đủ; tuân thủ đúng quy trình và quy định được hướng dẫn, tự giác làm bài.	Khá chăm chú nghe giảng và có ghi chép; tuân thủ đúng quy trình và quy định được hướng dẫn, tự giác làm bài.	Ít chăm chú nghe giảng, ghi chép ít; thực hiện sai thao tác hay quy trình, quy định được hướng dẫn	Không chăm chú nghe giảng, mất trật tự, làm việc riêng; không tự giác làm bài; tiếp tục làm sai thao tác hay quy định sau khi bị nhắc nhở; copy bài người khác.
Kết quả thực hành	15	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp

		câu	khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	đôi các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng	ứng yêu cầu; sao chép kết quả của người khác
Báo cáo thực hành	5	Trình bày đúng theo quy định của giảng viên và đúng hạn.	Trình bày đúng nhưng trình bày có tẩy xóa, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, nộp không đúng hạn.

#### Rubric 4: Đánh giá bài thi cuối kỳ

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 100%	Khá 75%	Trung bình 50%	Kém 0%
Kết quả bài thi	55	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.
Hình thức trình bày	5	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.	Trình bày không đúng theo mẫu quy định của giảng viên, tẩy xóa nhiều, nộp đúng hạn.

#### Rubric 5: Đánh giá bài thi cuối kỳ

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMĐ của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Chương 1	Chỉ báo 1: Thành phần nguyên tố và thành phần pha của đất.	K1, K2, K3, K4, K5
	Chỉ báo 2: Sự biến đổi của khoáng vật và các khoáng vật của đất.	
	Chỉ báo 3: Chất hữu cơ của đất.	
Chương 2	Chỉ báo 4: Dung dịch đất.	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Chỉ báo 5: Hiện tượng điện hoá của đất.	
Chương 3	Chỉ báo 6: Nhôm trong đất và vai trò của nhôm trong đất; các hợp chất của nhôm trong đất;	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Chỉ báo 7: Nhôm và độ chua của đất; các phương pháp điều chỉnh độ chua đất.	
Chương 4	Chỉ báo 8: Hấp phụ của đất	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Chỉ báo 9: Khả năng trao đổi cation của đất	

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

- Các trường hợp không được dự thi học phần và nhận điểm 0 tổng kết học phần: (1) sinh viên không tham dự đủ số buổi lên lớn lý thuyết theo quy định; (2) sinh viên không tham dự hoặc không tham dự đầy đủ các buổi thực hành.

- *Nộp bài thực hành muộn*: Tất cả các trường hợp nộp bài thực hành muộn đều bị trừ điểm

- *Tham dự các bài thi*: Sinh viên không tham gia bài thi kiểm tra giữa kì (1) nếu có lý do chính đáng sẽ được kiểm tra bổ sung và (2) không có lý do chính đáng sẽ nhận điểm 0 bài kiểm tra giữa kỳ.

- *Yêu cầu về đạo đức*: Có thái độ nghiêm túc, tôn trọng giảng viên; các trường hợp quay cốp bài kiểm tra và thi sẽ bị kỷ luật đình chỉ thi và nhận điểm 0 của học phần.

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

##### 1. Sách giáo trình/Bài giảng:

(1) Nguyễn Hữu Thành, Trần Thị Lệ Hà, 2006. *Giáo trình Hoá Học Đất*. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội

##### 2. Tài liệu tham khảo khác:

(2) Brandy Nyle C, 2002. *The nature and properties of soils*. 13<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall. Upper Saddle River. New Jersey.

(3) Hội Khoa Học Đất Việt Nam, 2000. *Đất Việt Nam*. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội

(4) Orlov D.X., 1992. *Hoá học đất* (tiếng Nga). NXB Đại học Tổng Hợp Maxcova

(5) Sposito G., 1989. *The chemistry of soils*. New York – Oxford. Oxford University Press

(6) Sposito G., 1984. *The Surface Chemistry of Soils*.

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

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1, 2, 3, 4	<b>Chương 1. Thành phần hoá học đất</b>	
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (10 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (10 tiết)</b> 1.1 Thành phần nguyên tố và thành phần pha của đất 1.2 Sự biến đổi của khoáng vật và các khoáng vật của đất 1.3. Chất hữu cơ của đất <b>Nội dung giảng dạy thực hành: (7,5 tiết)</b> 1.4.1 Xác định mùn tổng số trong đất 1.4.2 Xác định tổng axit humin + fulvic của đất 1.4.3 Xác định axit humin của đất	K1, K2, K3, K4, K5
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (20 tiết)</b> 1.5.1 Các silicat nguyên sinh 1.5.2 Các oxít và hydroxít 1.5.3 Các khoáng vật cacbonat và sunphat	K1, K2, K3
4, 5, 6	<b>Chương 2: Dung dịch đất và hiện tượng điện hoá của đất</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b>	K1, K2, K3,

	<p><b>Nội dung GD lý thuyết: (6 tiết)</b>  2.1 Dung dịch đất  2.2 Hiện tượng điện hoá của đất</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành: (7,5 tiết)</b>  2.3.1 Xác định đạm tổng số của đất  2.3.2 Xác định NO<sub>3</sub> của đất  2.3.3 Xác định NH<sub>4</sub> của đất</p>	K4, K5, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b>  2.4.1 Độ tan của khoáng vật  2.4.2 Hằng số bền nhiệt động  2.4.3 Đo pE và pH</p>	K1, K2, K3
6, 7, 8	<b>Chương 3: Nhôm và vấn đề độ chua của đất</b>	
	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (6 tiết)</b>  3.1 Nhôm trong đất và vai trò của nhôm trong đất; các hợp chất của nhôm trong đất  3.2 Nhôm và độ chua của đất; các phương pháp điều chỉnh độ chua đất.</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành: (0 tiết)</b></p>	K1, K2, K3, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b>  3.3 Sự chuyển đổi tự phát từ đất bão hoà H<sup>+</sup> thành đất bão hoà Al<sup>3+</sup>  3.4 Tính đệm axit-bazơ của đất</p>	K1, K2, K3
8, 9, 10	<b>Chương 4: Hấp phụ và khả năng trao đổi cation của đất</b>	
	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (8 tiết)</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (8 tiết)</b>  4.1 Hấp phụ của đất  4.2 Khả năng trao đổi cation của đất</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành: (0 tiết)</b></p>	K1, K2, K3, K4, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (16 tiết)</b>  4.3. Đo sự hấp phụ  4.4. Cation trao đổi trong các đất khác nhau</p>	K3, K4, K5

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

- Phòng học, thực hành:
- + Phòng học: Thoáng mát mùa hè, ấm áp mùa đông, đủ ánh sáng, hạn chế tiếng ồn bên ngoài.
- + Phòng thực hành: có đầy đủ trang thiết bị phân tích (cân kỹ thuật và cân phân tích; máy đo pH, máy cất nước; 4-5 bộ chuẩn độ; máy lắc; tủ hút ẩm; bếp điện; bộ thiết bị lấy mẫu dung trọng; các dụng cụ thủy tinh đủ dùng cho nhóm sinh viên và các trang thiết bị khác như bàn ghế, tủ hốt, hệ thống điện...)
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: bảng phấn đầy đủ, projector hoạt động tốt (rõ nét), hệ thống loa và micro hoạt động tốt.
- Các phương tiện khác: Mạng internet (mạng dây và wifi) hoạt động tốt.

Hà Nội, ngày 19 tháng 4 năm 2018

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

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

**PGS. TS. Cao Việt Hà**

**GS. TS. Nguyễn Hữu Thành**

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

**DUYỆT CỦA HỌC VIỆN**

**PGS. TS. Cao Việt Hà**

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

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Nguyễn Hữu Thành	Học hàm, học vị: GS.TS
Địa chỉ cơ quan: học viện NNVN, Trâu Quỳ Gia Lâm Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912 729 016
Email: <a href="mailto:nguyenhuuthanh@vnua.edu.vn">nguyenhuuthanh@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://qldd.vnua.edu.vn/vi/">http://qldd.vnua.edu.vn/vi/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua Email, điện thoại	

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Cao Việt Hà	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: học viện NNVN, Trâu Quỳ Gia Lâm Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0982170098
Email: <a href="mailto:cvha@vnua.edu.vn">cvha@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://qldd.vnua.edu.vn/vi/">http://qldd.vnua.edu.vn/vi/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua Email, điện thoại	