

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
KHOA TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành : KHOA HỌC ĐẤT
Mã số : 8.62.01.03
Cơ sở đào tạo : Học viện Nông nghiệp Việt Nam
Trình độ đào tạo : Thạc sĩ

HÀ NỘI - 2025

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

Tên ngành đào tạo	: Khoa học đất (Soil Science)
Trình độ đào tạo	: Thạc sĩ
Định hướng đào tạo	: Định hướng ứng dụng
Mã ngành	: 8.62.01.03
Loại hình đào tạo	: Chính quy tập trung
Thời gian đào tạo	: 2 – 2,5 năm
Tổng số tín chỉ yêu cầu	: 60 tín chỉ
Tên văn bằng	: Thạc sĩ Khoa học đất
Nơi cấp bằng	: Học viện Nông nghiệp Việt Nam

(Ban hành tại quyết định số ngày tháng năm 2025
của Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

1.1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung: Chương trình đào tạo ngành khoa học đất trình độ thạc sĩ theo định hướng ứng dụng nhằm cung cấp cho người học những kiến thức lý thuyết sâu, rộng và hiện đại trong lĩnh vực khoa học đất; có năng lực lựa chọn và ứng dụng giải pháp công nghệ phù hợp, sáng tạo để giải quyết những vấn đề thuộc ngành khoa học đất và các ngành liên quan.

Mục tiêu cụ thể:

MT1: Có kiến thức lý thuyết sâu, rộng và tiên tiến trong lĩnh vực khoa học đất; có năng lực lựa chọn các giải pháp và công nghệ phù hợp và sáng tạo giải quyết những vấn đề thuộc ngành Khoa học đất và các ngành liên quan.

MT2: Thành thạo các nghiệp vụ, kỹ thuật và có khả năng áp dụng và thử nghiệm các giải pháp, thiết bị hiện đại, công nghệ mới trong các nghiệp vụ chuyên môn thuộc lĩnh vực Khoa học đất.

MT3: Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác thực hiện tốt các hoạt động chuyên môn ngành Khoa học đất.

1.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo theo định hướng ứng dụng, người học có kiến thức, kỹ năng, thái độ, trách nhiệm nghề nghiệp sau:

<p align="center">Chuẩn đầu ra của CTĐT</p> <p>Sau khi hoàn tất chương trình, Học viên có thể:</p>	<p align="center">Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</p>
<p>Kiến thức chung</p>	
<p>CĐR 1. Phân tích được các nguyên lý về triết học, tổ chức, quản lý phương pháp nghiên cứu khoa học và trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Khoa học đất</p>	<p>1.1. Phân tích được các nguyên lý triết học, tổ chức và quản lý trong lĩnh vực Khoa học đất. 1.2. Phân tích được nguyên lý về phương pháp nghiên cứu khoa học để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Khoa học đất. 1.3. Phân tích được nguyên lý về trí tuệ nhân tạo để ứng dụng trong lĩnh vực Khoa học đất.</p>
<p>CĐR2. Vận dụng được kiến thức liên ngành về chuyển đổi số, công nghệ sinh học, quản lý chất lượng sản phẩm để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Khoa học đất</p>	<p>2.1. Vận dụng được các kiến thức về chuyển đổi số trong lĩnh vực Khoa học đất. 2.2. Vận dụng được kiến thức công nghệ sinh học ứng dụng trong lĩnh vực Khoa học đất. 2.3. Vận dụng được kiến thức quản lý chất lượng sản phẩm trong lĩnh vực Khoa học đất.</p>
<p>Kiến thức chuyên môn</p>	
<p>CĐR3: Phân tích mối tương tác và các yếu tố tác động đến các hợp phần sống và không sống trong hệ sinh thái đất để đánh giá đất đai, quản lý và định hướng sử dụng đất ứng phó với biến đổi khí hậu và sử dụng đất bền vững;</p>	<p>3.1 Phân tích mối quan hệ tương hỗ giữa đất và cây trồng để đánh giá đất đai và định hướng sử dụng đất bền vững 3.2. Phân tích đặc điểm về chế độ canh tác trong những điều kiện môi trường khác nhau để quản lý tổng hợp và sử dụng đất hợp lý trong điều kiện biến đổi khí hậu 3.3. Phân tích cơ sở lý luận, thực tiễn các vấn đề nghiên cứu trong lĩnh vực Khoa học đất</p>
<p>CĐR 4. Lựa chọn các giải pháp phục hồi, duy trì và quản lý sức khỏe đất phù hợp với thực tiễn nhằm sử dụng hiệu quả tài nguyên đất phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững.</p>	<p>4.1. Lựa chọn các giải pháp phục hồi, duy trì sức khỏe đất phù hợp với điều kiện thực tiễn. 4.2. Lựa chọn các giải pháp phù hợp quản lý độ phì đất trong hệ thống nông nghiệp hiện đại.</p>
<p>Kỹ năng chung</p>	
<p>CĐR 5: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Khoa học đất</p>	<p>5.1. Xây dựng đề cương nghiên cứu để giải quyết các vấn đề thực tiễn một cách hiệu quả và khả thi. 5.2. Triển khai hiệu quả các hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực Khoa học đất</p>

Chuẩn đầu ra của CTĐT Sau khi hoàn tất chương trình, Học viên có thể:	Chỉ báo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
	5.3. Viết và trình bày báo cáo khoa học thể hiện sự thông hiểu về các vấn đề chuyên môn và khả năng truyền đạt tri thức.
CĐR 6: Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin, các thiết bị đa phương tiện, ngoại ngữ, trong giao tiếp và các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực quản lý, sử dụng đất.	6.1. Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong giao tiếp và các hoạt động chuyên môn 6.2. Sử dụng tiếng Anh tương đương trình độ bậc 4/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR 7: Sử dụng thành thạo thiết bị hiện đại, các quy trình, nghiệp vụ và thử nghiệm các phương pháp, công nghệ mới trong hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực Khoa học đất.	7.1. Sử dụng thành thạo thiết bị hiện đại, thử nghiệm công nghệ mới trong công tác phân tích và đánh giá chất lượng đất. 7.2. Sử dụng thành thạo các quy trình, nghiệp vụ và thử nghiệm các phương pháp mới trong hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực Khoa học đất.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR 8: Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác.	8.1. Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo. 8.2. Tự định hướng và hướng dẫn người khác thực hiện tốt các hoạt động chuyên môn.

* Ghi chú: Các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được đối sánh với các chương trình đào tạo thạc sĩ Khoa học đất tại đại học North Carolina State, thạc sĩ Khoa học đất tại Đại học Ghent và thạc sĩ Khoa học đất ĐH Cần Thơ.

2. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- **Lĩnh vực**

Giảng dạy, nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh và phát triển sản phẩm trong lĩnh vực giáo dục, nông nghiệp và phát triển nông thôn, tài nguyên và môi trường.

- **Vị trí**

+ Chuyên viên tại các cơ quan quản lý chuyên môn như Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Giáo dục và Đào tạo; Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố; Phòng Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, phòng Tài nguyên và Môi trường các huyện, thành phố, thị xã; Trung tâm Khuyến nông các tỉnh/ thành phố

- + Nghiên cứu viên tại viện nghiên cứu, phòng phân tích có lĩnh vực nghiên cứu liên quan đến khoa học đất;
- + Giảng viên tại các trường đại học, trung cấp nông nghiệp, Tài nguyên môi trường;
- + Cán bộ tư vấn tại các Viện, trường, hiệp hội, tổ chức phi chính phủ... ở các lĩnh vực liên quan đến Khoa học đất
- + Nhân viên quản lý, sản xuất và kinh doanh tại các doanh nghiệp về lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường, Khoa học đất, Phân bón
- + Tự khởi nghiệp trong lĩnh vực Khoa học đất, phân bón, Tài nguyên và Môi trường.

- **Nơi làm việc**

- Doanh nghiệp, trang trại sản xuất và kinh doanh trong lĩnh vực trồng trọt, phân bón.
- Cơ quan tư vấn, quản lý, nghiên cứu, các viện, trung tâm, hiệp hội, trường đại học trong và ngoài nước về lĩnh vực khoa học đất, tài nguyên và môi trường, nông nghiệp, trồng trọt và bảo vệ thực vật. Vườn quốc gia, khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên, thảo cầm viên, khu di tích lịch sử...

- **Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp**

Người học tốt nghiệp thạc sĩ ngành Khoa học đất có thể tiếp tục học tập nâng cao trình độ ở trong và ngoài nước thuộc các ngành và chuyên ngành sau:

- + Tiến sĩ ngành Khoa học Đất;
- + Tiến sĩ ngành Quản lý đất đai;
- + Tiến sĩ ngành Khoa học Môi trường.

3. Đối tượng tuyển sinh và tiêu chí tuyển sinh:

Ứng viên phải đáp ứng các yêu cầu chung và cụ thể của Học viện để được nhận vào chương trình:

- **Đối tượng tuyển sinh:**

Ứng viên phải đáp ứng các yêu cầu chung và cụ thể của Học viện để được nhận vào chương trình:

- **Đối tượng tuyển sinh:**

+ Ngành phù hợp: Khoa học đất, Thổ nhưỡng - Nông hóa, Thổ nhưỡng, Hoá nông nghiệp, Phân bón và Dinh dưỡng cây trồng.

+ Ngành gần:

Nhóm 1: Quản lý ruộng đất, Thủy nông cải tạo đất, Quản lý đất đai, Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Khoa học cây trồng.

Nhóm 2: Kỹ thuật tài nguyên nước, Quản lý Tài nguyên thiên nhiên, Bảo vệ thực vật, Nông nghiệp công nghệ cao, Rau hoa quả cảnh quan, Khuyến nông, Nông học, Nông nghiệp.

Các môn bổ túc kiến thức cho các thí sinh thi vào hệ cao học ngành Khoa học đất

TT	Tên môn học	Số tín chỉ	Ngành gần	
			Nhóm 1	Nhóm 2
1	Cơ sở khoa học của sử dụng phân bón	4	X	X
2	Bón phân cho cây trồng	3	X	X
3	Phân loại và xây dựng bản đồ đất	3		X
4	Thoái hoá và phục hồi đất	3		X
	Tổng cộng		7	13

- **Đối với học viên quốc tế (nếu có):**

Học viên quốc tế đã tốt nghiệp bậc đại học nộp bằng, bảng điểm và nguyện vọng học tập về Ban HTQT. Ban HTQT sẽ có trách nhiệm liên hệ với Khoa và Ban QLĐT để xét duyệt.

4. Triết lý giáo dục và Chiến lược dạy và học

- **Triết lý giáo dục**

Triết lý giáo dục “Constructivism” - Kiến tạo.

- **Chiến lược dạy và học**

Triết lý này được chương trình triển khai theo 2 nguyên tắc dạy và học:

- Việc học bắt đầu khi người học có đam mê hướng đến chủ đề học tập.
- Người học tự xây dựng kiến thức và kinh nghiệm mới dựa trên kiến thức và kinh nghiệm có sẵn.

5. Phương pháp đánh giá

1. Đánh giá SV tương thích kiến tạo với Bộ CDR.

2. PPDG bao gồm đánh giá đầu vào, đánh giá tiến trình và cuối môn học và đánh giá đầu ra

+ *Đánh giá đầu vào*: Tuyển sinh đầu vào theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo quy định của Học viện.

+ *Đánh giá tiến trình và cuối môn học*: Các phương pháp đánh giá học viên rất đa dạng bao gồm tương tác trong lớp học, làm bài tập, làm việc nhóm, tiểu luận, báo cáo thuyết trình, thực hành, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

+ *Đánh giá đầu ra (exit assessment)*: 100% học viên trước khi tốt nghiệp đều bắt buộc phải làm luận văn trong thời gian ít nhất 6 tháng. Học viên được bảo vệ luận văn khi hội đồng thẩm định Luận văn cho phép, và tích lũy đủ số tín chỉ bắt buộc và tự chọn theo quy định. Bên cạnh đó, học viên bắt buộc phải tham gia và đạt yêu cầu ở kỳ thi chuẩn đầu ra tiếng Anh hoặc có chứng chỉ tiếng Anh đạt yêu cầu theo quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. Thang điểm, quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp:

Thang điểm 10 đối với các học phần, sau đó qui đổi thành thang điểm 4
Thang điểm quy đổi đối với học phần:

TT	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Đạt/ không đạt
		Điểm chữ	Điểm số	
1	Từ 8,5 – 10	A	4,0	Đạt
2	Từ 8,0 – 8,4	B+	3,5	
3	Từ 7,0 – 7,9	B	3,0	
4	Từ 6,5 – 6,9	C+	2,5	
5	Từ 5,5 – 6,4	C	2,0	
6	Từ 5,0 – 5,4	D+	1,5	Không đạt
7	Từ 4,0 – 4,9	D	1,0	
8	Dưới 4,0	F	0	

Quy trình đào tạo: Học viên tích lũy đủ 60 tín chỉ của CTĐT với 15 tín chỉ đại cương (nền tảng chung), 9 tín chỉ kiến thức cơ sở ngành (liên ngành), 36 tín chỉ chuyên ngành (28 tín chỉ bắt buộc, 6 tín chỉ tự chọn). Các học phần được sắp xếp trong 03 học kì, tương đương 1,5 năm.

Điều kiện tốt nghiệp:

- a) Đã hoàn thành các học phần của CTĐT và bảo vệ đề án đạt yêu cầu;
- b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của CTĐT trước thời điểm tốt nghiệp;
- c) Đã hoàn thiện hồ sơ xét công nhận tốt nghiệp theo quy định của Học viện;
- d) Đã nộp học phí đầy đủ và đúng hạn; đã hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Học viện; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

(Theo Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Quyết định số 5005/QĐ-HVN, ngày 19 tháng 10 năm 2021: <https://file.vnua.edu.vn/data/0/documents/2022/04/07/host/2021-10-19-5005-23-ban-hanh-quy-che-tuyen-sinh-dao-cao-trinh-do-thac-si.pdf>)

7. Cấu trúc và nội dung chương trình

7.1. Cấu trúc chương trình

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo ngành Khoa học đất:

Khối kiến thức	Định hướng ứng dụng
Đại cương	15
Kiến thức liên ngành	9
Kiến thức chuyên ngành (gồm ĐATN)	36
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	60
Tổng số tín chỉ bắt buộc	54
Tổng số tín chỉ tự chọn	6

KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG (15 TC)	KIẾN THỨC LIÊN NGÀNH (9 TC)	KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (36TC)
<p style="text-align: center;">BẮT BUỘC (15TC)</p> Triết học (4TC) Tiếng Anh (2TC) Tổ chức và quản lý (3TC) Phương pháp nghiên cứu khoa học (3TC) Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường (3TC)	<p style="text-align: center;">BẮT BUỘC (9TC)</p> Nông nghiệp thời kỳ chuyên đổi số (3TC) Công nghệ sinh học ứng dụng (3TC) Quản lý chất lượng sản phẩm (3TC)	<p style="text-align: center;">BẮT BUỘC (30 TC)</p> Khoa học đất nâng cao (3TC) Chuyên đề tổng quan (3TC) Đồ án 1 (3TC) Đồ án 2 (3TC) Thực tập (9TC) <p style="text-align: center;">TỰ CHỌN (6TC)</p> Quản lý đất tổng hợp (3TC) Đánh giá đất nâng cao (3TC) Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao (3TC) Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao (3TC)

SƠ ĐỒ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT

7.2. Nội dung chương trình

Ghi chú: TC = Tín chỉ; LT = Lý thuyết; TH = Thực hành; BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

TT	Học kỳ	Mã học HP	Tên học phần	Tên Tiếng Anh	Số TC	LT	TH	BB/TC	HP tiên quyết/HP song hành	Mã HP tiên quyết/HP song hành
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG (NỀN TẢNG CHUNG)					15	14	1			
1	1	NH80004	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Scientific research	3	2.5	0.5	BB		
2	2	TH80005	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường	AI applications in agriculture and environment	3	2.5	0.5	BB		
3	3	XH80001	Triết học	Philosophy	4	4.0	0.0	BB		
4	3	DL80002	Tiếng Anh	English	2	2.0	0.0	BB		
5	3	KT80003	Tổ chức và quản lý	organization and management	3	3.0	0.0	BB		
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH (LIÊN NGÀNH)					9	9	0			
6	1	NH80102	Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số	Digital transformation in agriculture	3	3.0	0.0	BB		
7	1	SH80102	Công nghệ sinh học ứng dụng	Applied biotechnology	3	3.0	0.0	BB		
8	1	CP80103	Quản lý chất lượng sản phẩm	Product quality management	3	3.0	0.0	BB		
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH					36	13	23			
9	1	TM83001	Khoa học đất nâng cao	Advanced soil science	3	3.0	0.0	BB		
10	1	TM88005	Chuyên đề tổng quan		3	1.0	2.0	BB		

TT	Học kỳ	Mã học HP	Tên học phần	Tên Tiếng Anh	Số TC	LT	TH	BB/TC	HP tiên quyết/HP song hành	Mã HP tiên quyết/HP song hành
11	1	TM83002	Đồ án 1	Project 1	3	1.0	2.0	BB		
12	1	TM83003	Đồ án 2	Project 2	3	1.0	2.0	BB		
13	2	TM89003	Thực tập	Internship	9	0.0	9.0	BB		
14	2	TM83004	Quản lý đất tổng hợp	Integrated soil management	3	3.0	0.0	TC		
15	2	TM83005	Đánh giá đất nâng cao	Advanced land evaluation	3	3.0	0.0	TC		
16	2	TM83006	Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao	Advanced soil classification and soil map	3	3.0	0.0	TC		
17	2	TM83007	Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao	Advanced land degradation and rehabilitation	3	3.0	0.0	TC		
18	2+3	TM89103	Đề án tốt nghiệp	Graduation Project	9	0.0	9.0	BB		

7.3. Ma trận giữa mục tiêu chương trình và chuẩn đầu ra

Kí hiệu	Mục tiêu CTĐT	Kiến thức chung	Kiến thức chung của nhóm ngành	Kiến thức chuyên môn		Kỹ năng chung	Kỹ năng chuyên môn		Năng lực tự chủ và trách nhiệm
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
MT1	MT1: Có kiến thức lý thuyết sâu, rộng và tiên tiến trong lĩnh vực khoa học đất; có năng lực lựa chọn các giải pháp và công nghệ phù hợp và sáng tạo giải quyết những vấn đề thuộc ngành Khoa học đất và các ngành liên quan.	x	x	x	x				x
MT2	Thành thạo các nghiệp vụ, kỹ thuật và có khả năng áp dụng và thử nghiệm các giải pháp, thiết bị hiện đại, công nghệ mới trong các nghiệp vụ chuyên môn thuộc lĩnh vực Khoa học đất.					x	x	x	x
MT3	Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác thực hiện tốt các hoạt động chuyên môn ngành Khoa học đất.	x	x			x			x

7.4. Ma trận về sự đóng góp của các học phần với chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm

TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức chung			Kiến thức chung nhóm ngành			Kiến thức chuyên môn				Kỹ năng chung			Kỹ năng chuyên môn		Tự chủ và trách nhiệm				
			CDR 1			CDR2			CDR3			CDR 4		CDR 5			CDR 6		CDR 7		CDR 8	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
1	NH80004	Phương pháp nghiên cứu khoa học		P										P	P	P	P	P			P	
2	NH80102	Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số			P	P										P	P				P	
3	SH80102	Công nghệ sinh học ứng dụng					R							P							P	P
4	CP80103	Quản lý chất lượng sản phẩm						R						P							P	P
5	TM83001	Khoa học đất nâng cao						R				R				P					P	P
6	TM88005	Chuyên đề tổng quan						M	P	R				P								R
7	TM83002	Đề án 1													R	P			R	R		R
8	TM83003	Đề án 2												P	R	P			R	R		R
9	TH80005	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường			P											P					P	
10	TM83004	Quản lý đất tổng hợp							M			M									R	R
11	TM83005	Đánh giá đất nâng cao							M			R				R					R	R
12	TM83006	Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao							M			R									R	R
13	TM83007	Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao								R		M									R	R
14	XH80001	Triết học	M													M					M	
15	DL80002	Tiếng Anh														M	M				M	
16	KT80003	Tổ chức và quản lý	M												M	M	M					M
17	TM89003	Thực tập				P				M				R		M			M	M		M
18	TM89103	Đề án tốt nghiệp		M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M

8. Kế hoạch học tập (dự kiến)**Năm thứ 1**

Học kỳ	Mã học HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	BB/TC	Mã HP tiên quyết
1	NH80004	Phương pháp nghiên cứu khoa học	3	2.5	0.5	BB	
1	NH80102	Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số	3	3.0	0.0	BB	
1	SH80102	Công nghệ sinh học ứng dụng	3	3.0	0.0	BB	
1	CP80103	Quản lý chất lượng sản phẩm	3	3.0	0.0	BB	
1	TM83001	Khoa học đất nâng cao	3	3.0	0.0	BB	
1	TM88005	Chuyên đề tổng quan	3	1.0	2.0	BB	
1	TM83002	Đề án 1	3	1.0	2.0	BB	
1	TM83003	Đề án 2	3	1.0	2.0	BB	
2	TH80005	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường	3	2.5	0.5	BB	
2	TM83004	Quản lý đất tổng hợp	3	3.0	0.0	TC	
2	TM83005	Đánh giá đất nâng cao	3	3.0	0.0	TC	
2	TM83006	Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao	3	3.0	0.0	TC	
2	TM83007	Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao	3	3.0	0.0	TC	
2	TM89003	Thực tập	9	0.0	9.0	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			36	20	16		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			6	6	0		

Năm thứ 2

Học kỳ	Mã học HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	BB/TC	Mã HP tiên quyết
3	XH80001	Triết học	4	4.0	0.0	BB	
3	DL80002	Tiếng Anh	2	2.0	0.0	BB	
3	KT80003	Tổ chức và quản lý	3	3.0	0.0	BB	
2+3	TM89103	Đề án tốt nghiệp	9	0.0	9.0	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			18	9	9		
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0.0	0.0	0.0		

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1 Các học phần đại cương

1. XH80001. Triết học (Philosophy) (4TC: 4,0 – 0 - 12) Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về triết học, những học thuyết triết học trong tiến trình lịch sử, những lý luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng triết học Hồ Chí Minh và sự vận dụng triết học Mác – Lênin, tư tưởng triết học Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay. Sau khi hoàn thành học phần học viên tăng cường năng lực học tập, nghiên cứu, tích lũy tri thức, kinh nghiệm, góp phần phát triển triết học. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình, nêu vấn đề. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá Tiểu luận/Báo cáo thu hoạch (30%), thi cuối kỳ (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

2. Code: DL80002. English (02: 02 –0 - 06) Brief description of the course: The course consists of 5 units for speaking, listening, reading and writing skills at level 4/6 including That's my kind of friend, Working 9 to 5, Lend a hand, What happened?, Expanding your horizons. It equips students with useful knowledge, skills and techniques to do B2 Test. After successfully completing this course, students are able to develop their high autonomy and responsibility in scientific research and innovation. Teaching methods: Lecturing, teaching through practical work, individual work, pairwork/ groupwork. Assessment activities: Midterm examination (30%), Final examination (70%).

3. NH80004 - Phương pháp nghiên cứu khoa học (Scientific research) (3TC: 2,5 – 0,5 – 9,0). Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về cách tiếp cận nghiên cứu khoa học, các vấn đề cơ bản trong nghiên cứu khoa học; phương pháp xây dựng đề cương nghiên cứu, phân tích dữ liệu và công bố kết quả nghiên cứu. Học phần củng cố cho học viên tư duy phản biện, các kỹ năng cần thiết từ xác định ý tưởng đến công bố kết quả nghiên cứu và hình thành thái độ liêm chính khoa học. Sau khi hoàn thành học phần học viên phát triển tinh thần trách nhiệm và liêm chính khoa học. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, Thực hành, Giảng dạy thông qua thảo luận, seminar, Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông, Sử dụng hệ thống LMS để trao đổi và thực hiện các bài tập. Phương pháp đánh giá: Đề cương nghiên cứu (15%), Báo cáo thực hành (15%), Thi cuối kì (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

4. KT80003 - Tổ chức và quản lý (organization and management) (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm những nội dung chính: Những vấn đề cơ bản về tổ chức và quản lý; Công tác kế hoạch; Tổ chức nguồn lực cho hoạt động kinh tế; Quản lý và điều hành các hoạt động kinh tế; Giám sát, đánh giá và cải thiện đầu tư. Sau khi hoàn thành học phần học

viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Thuyết trình, đặt câu hỏi vấn đáp, hướng dẫn thảo luận nhóm, hướng dẫn làm bài tập, giảng dạy trực tuyến: MS Teams, E-learning. Phương pháp đánh giá: Tham dự (10%), Đánh giá giữa kỳ (thảo luận nhóm) (30%), Thi cuối kì (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

5. TH80005 - Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường (AI applications in agriculture and environment). (3TC: 2,5 –0,5 –9,0). Học phần cung cấp kiến thức về các phương pháp và thuật toán AI cơ bản, cùng với các ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp và bảo vệ môi trường. Học viên sẽ được tìm hiểu cách sử dụng AI để tối ưu hóa sản xuất nông nghiệp, dự báo mùa vụ, phát hiện sâu bệnh, và giám sát chất lượng môi trường. Học phần cũng hướng đến việc phân tích và xử lý dữ liệu lớn, tích hợp AI với các công nghệ hiện đại như IoT, drone và vệ tinh, giúp giải quyết các vấn đề môi trường và nông nghiệp. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện được khả năng tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm, để nâng cao trình độ chuyên môn, đổi mới sáng tạo đáp ứng yêu cầu của công việc. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng (thuyết trình lý thuyết trên giảng đường, các nội dung lý thuyết có bài tập kết hợp với thực hành trên phòng máy tính), sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, thông qua thảo luận, sử dụng phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. Phương pháp đánh giá: Tham dự (10%), Đánh giá giữa kỳ (Kiểm tra bài tập làm theo nhóm) (20%), Thi cuối kì (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

9.2. Các học phần kiến thức liên ngành

6. NH80102. Nông nghiệp thời kì chuyển đổi số. (Digital transformation in agriculture). (3TC: 3,0 –0 –9). Học phần cung cấp cho học viên kiến thức tổng quan về chuyển đổi số trong nông nghiệp, Các yếu tố ảnh hưởng và điều kiện cơ bản cho chuyển đổi số trong nông nghiệp, Tiếp cận chuyển đổi số cho quy mô nông hộ, Các công nghệ số cốt lõi trong sản xuất nông nghiệp và ứng dụng chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp bền vững. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và sáng tạo trong ứng dụng chuyển đổi số trong nông nghiệp. Phương pháp giảng dạy: Phương pháp thuyết giảng, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, thảo luận, bài tập, sử dụng phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. Phương pháp đánh giá: Bài tập và thảo luận (30%), Đánh giá cuối kỳ (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

7. SH80102- Công nghệ sinh học ứng dụng (Applied biotechnology) (3TC: 3,0- 0-9,0) Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về ứng dụng của công nghệ sinh học trong các lĩnh vực sản xuất, đời sống xã hội như chọn tạo chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi; dinh dưỡng cây trồng, vật nuôi; chẩn đoán và điều trị; xử lý ô nhiễm môi trường; bảo quản

và chế biến thực phẩm. Sau khi hoàn thành học phần học viên có năng lực kỹ năng về làm việc theo nhóm với tư duy độc lập, sáng tạo. Người học có thái độ chủ động trong học tập và nghiên cứu, tích cực tìm kiếm tài liệu và chủ động giải quyết các vấn đề phát sinh, chủ động tìm hiểu các kiến thức pháp luật có liên quan. Sau khi hoàn thành học phần học viên ý thức được trách nhiệm cao trong nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo, có thể hướng dẫn người khác thực hiện các hoạt động liên quan đến ứng dụng công nghệ sinh học để tạo ra sản phẩm có chất lượng cao, an toàn với môi trường và sức khỏe con người. Phương pháp giảng dạy: Phương pháp thuyết giảng, sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, seminar. Phương pháp đánh giá: seminar (15%), kiểm tra giữa kỳ (15%), Đánh giá cuối kỳ (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

8. CP80103 - Quản lý chất lượng sản phẩm (Product quality management) (3TC: 3,0-0-9,0) (2TC học chung + 1TC chuyên ngành). Học phần giới thiệu nguyên lý, tiêu chuẩn quốc tế, chương trình tiên quyết trong quản lý chất lượng thực phẩm. Nội dung gồm phương pháp kiểm tra, công cụ, phần mềm hỗ trợ kiểm soát chất lượng, hệ thống HACCP. Học phần đề cập đến đánh giá, cải tiến chất lượng, quản lý không phù hợp, hành động khắc phục. Ngoài ra, học phần trình bày xu hướng mới trong quản lý chất lượng như ứng dụng công nghệ, AI, toàn cầu hóa, phát triển bền vững. Kết thúc với chuyên đề ứng dụng quản lý chất lượng trong công nghệ thực phẩm, chăn nuôi, thú y, thủy sản, nông học, công nghệ sinh học. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tinh thần tự chủ, trách nhiệm trong việc áp dụng và cải tiến các quy trình quản lý chất lượng sản phẩm trong thực tế sản xuất và chủ động tìm kiếm, cập nhật kiến thức mới về quản lý chất lượng sản phẩm và hợp tác làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề thực tiễn. Phương pháp thuyết giảng, học tập theo nhóm, thảo luận, sử dụng phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông, giảng dạy bằng phương pháp trực tuyến qua hệ thống LMS Phương pháp đánh giá: Bài tập cá nhân (30%), Đánh giá cuối kỳ (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

9.3. Các học phần chuyên ngành

TM83001 – Khoa học đất nâng cao (Advanced soil science) (03TC: 3,0 – 0 – 09) Học phần này gồm 03 chương, cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về: Đặc tính hóa học của đất và độ phì nhiêu đất; Mối liên hệ giữa các đặc tính lý học của đất và độ phì đất; Các đặc tính sinh học đất và giải pháp điều tiết. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, Hướng dẫn viết tiểu luận, dạy qua hệ thống LMS. Phương pháp đánh giá: Tham dự lớp (10%), Tiểu luận (30%), Thi cuối môn học (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83003 - Đồ án phục hồi đất bị thoái hóa hóa học (Project 1 - chemically degraded land restoration) (3,0TC: 1,0 –2,0 –9,0). Học phần này gồm Giới thiệu chung về các giải pháp phục hồi đất bị thoái hóa hóa học; Cấu trúc và cách viết đề cương đồ án; Thực hành phân tích hiện trạng và đề xuất giải pháp cải tạo đất thoái hóa học; Viết báo cáo tổng kết đồ án. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng trực tiếp, dạy qua hệ thống LMS, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, rèn luyện kỹ năng tư duy thông qua giải quyết vấn đề thực tiễn. Rèn luyện kỹ năng mềm; viết báo cáo, trình bày và trao đổi kinh nghiệm. Phương pháp đánh giá: Chuyên cần (10%), Đề cương đồ án (5%), Hồ sơ và thực hiện đồ án (20%), Báo cáo tổng kết (50%), Trình bày kết quả đồ án (15%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83003 - Đồ án 2 (Project 2) (3,0TC: 1,0 –2,0 –9,0). Học phần này gồm Xây dựng kế hoạch đồ án; Viết và bảo vệ đề cương đồ án; Thực hiện đồ án; Nộp báo cáo và tổng kết đồ án. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Trao đổi, hướng dẫn; Đọc và nhận xét. Phương pháp đánh giá: Đề cương đồ án (10%), Thực hiện đồ án (20%), Đánh giá cuối kỳ (70%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83005 –Chuyên đề tổng quan (Overview) (3,0TC: 1,0 –2,0 –9,0). Học phần này gồm Giới thiệu chung về Cấu trúc và cách viết đề cương chuyên đề tổng quan; Cách khai thác, tổng hợp và trích dẫn tài liệu tham khảo trong báo cáo tổng quan; Thực hành phân viết tổng quan theo đề tài được phân công; Viết chuyên đề tổng quan. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng trực tiếp, dạy qua hệ thống LMS, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, hướng dẫn lựa chọn loài sinh vật có ích để nhân nuôi, rèn luyện kỹ năng tư duy thông qua giải quyết vấn đề thực tiễn. Rèn luyện kỹ năng mềm; viết báo cáo, trình bày và trao đổi kinh nghiệm. Phương pháp đánh giá: Chuyên cần (10%), Đề cương chuyên đề (30%), Báo cáo tổng kết (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83004 – Quản lý đất tổng hợp (Integrated soil management) (03TC: 3,0 – 0 – 09) Học phần này gồm 4 chương, cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về: Khái niệm về quản lý đất tổng hợp; các yếu tố môi trường và đất chủ yếu ảnh hưởng đến sức sản xuất và quản lý đất; các nguyên tắc chung để triển khai các chiến lược quản lý đất; thoái hóa đất và tính vững trong quản lý sử dụng đất. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng

dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, Hướng dẫn viết tiểu luận, Dạy qua hệ thống LMS. Phương pháp đánh giá: Tham dự lớp (10%), Tiểu luận (30%), Thi cuối môn học (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83005 - Đánh giá đất nâng cao (Advanced land evaluation) 3TC (3-0-9). Tổng quan về đánh giá đất; Các hệ thống sử dụng đất; Các chỉ tiêu đánh giá đất và đánh giá thích hợp đất đai; Một số nghiên cứu trường hợp về đánh giá đất ở các vùng sinh thái đại diện. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: thuyết giảng, bài tập thảo luận, dạy qua hệ thống LMS. Phương pháp đánh giá: Tham dự lớp (10%), Tiểu luận (30%), Thi cuối môn học (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83006 - Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao (Advanced soil classification and soil map) (3 TC:3,0-0-9,0) Tổng quan về phân loại đất trên thế giới và Việt Nam; Phân loại đất theo phát sinh; Phân loại đất theo Soil Taxonomy; Phân loại đất theo FAO-UNESCO; Thông tin chung về bản đồ đất; Quy trình xây dựng bản đồ đất. Bài thuyết trình/thảo luận: xây dựng bản đồ đất cấp chi tiết. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: thuyết giảng, bài tập thảo luận/ thuyết trình, dạy qua hệ thống LMS. Phương pháp đánh giá: Tham dự lớp (10%), Báo cáo giữa kỳ (30%), Thi cuối môn học (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM83007 – Thoái hoá và phục hồi đất nâng cao (Advance land degradation and rehabilitation) (3TC: 03 – 0 – 09) Học phần này gồm 4 chương, cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về: Cập nhật tình hình thoái hoá đất trên thế giới; Thoái hoá đất - nguyên nhân và hậu quả; Các dạng thoái hoá đất và mối liên hệ với biến đổi khí hậu; Thoái hoá đất ở Việt Nam; Bảo vệ và phục hồi đất. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: thuyết giảng, bài tập tiểu luận, dạy qua hệ thống LMS. Phương pháp đánh giá: Tham dự lớp (10%), tiểu luận (30%), thi cuối môn học (60%). Học phần tiên quyết: Không; Học phần song hành: Không.

TM89003 - Thực tập (Internship) (9,0TC: 0-9,0 – 27) Trong học phần này học viên thực tập một số nội dung trong lĩnh vực Khoa học đất tại địa phương, doanh nghiệp như: Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số; Khoa học đất nâng cao; Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường; Quản lý đất tổng hợp; Đánh giá tài nguyên đất; Phân loại và xây dựng bản đồ đất; Thoái hóa và phục hồi đất; ... Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo. Phương pháp

pháp giảng dạy: Hướng dẫn thực hành, thực tập tại cơ sở, đồng ruộng và thực địa. Phương pháp đánh giá: **Đánh giá quá trình** (Tham dự thực tập tại cơ sở và Đánh giá của cơ sở thực tập) (30%) và Đánh giá báo cáo thu hoạch (70%).

TM89103 - Đề án tốt nghiệp (Graduation Project) 9,0TC: 0-9,0 – 27). Đề án tốt nghiệp gồm xây dựng và bảo vệ đề cương đề án, tìm tài liệu, tổng hợp tài liệu để tổng quan vấn đề nghiên cứu, xác định mục tiêu, các nội dung và phương pháp nghiên cứu, thực hiện đề án, tổng hợp kết quả và viết đề án. Sau khi hoàn thành học phần học viên thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác. Phương pháp giảng dạy: Hướng dẫn Học viên tìm kiếm, tổng hợp, trích dẫn tài liệu và viết tổng quan; Hướng dẫn Học viên xây dựng đề cương nghiên cứu đề án; Hướng dẫn Học viên lựa chọn phương pháp nghiên cứu; Hướng dẫn Học viên tổng hợp, đánh giá kết quả đề tài; Hướng dẫn Học viên viết và trình bày đề án. Phương pháp đánh giá: Đề án tốt nghiệp được đánh giá theo quy định hiện hành của Học viện Nông nghiệp Việt Nam (Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ).

10. Các điều kiện đảm bảo chất lượng

Xem tại phụ lục 1, 2, 3 kèm theo.

**KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**



PGS.TS. TRẦN QUỐC VINH

Hà Nội, ngày .05 tháng . 5 năm 2025

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



GS.TS. PHẠM VĂN CƯỜNG

PHỤ LỤC 1. CƠ SỞ VẬT CHẤT

Bảng 1. Phòng học, giảng đường phục vụ giảng dạy của Học viện

STT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Học phần/môn học	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1	Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu					
1.1	Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ			Các học phần về Khoa học chính trị, pháp luật, tin học, ngoại ngữ và các HP chung của HV		
1.2	Phòng học từ 100 - 200 chỗ	58	8,273			Toàn học viện
1.3	Phòng học từ 50 - 100 chỗ	101	9,298			Toàn học viện
1.4	Số phòng học dưới 50 chỗ	9	278			Toàn học viện
1.5	Số phòng học đa phương tiện					
1.6	Phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên toàn thời gian					
2	Thư viện, trung tâm học liệu			Tất cả các học phần		
3	Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, thực nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập	219	12,745	Các học phần cơ sở và cốt lõi của ngành		Toàn học viện

Bảng 2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
1	Phòng thực hành BM KHĐ&DDCT	140	Máy lắc	3	Khoa học đất nâng cao; Thoái hoá và phục hồi đất nâng cao; Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao; Đánh giá đất nâng cao; Quản lý đất tổng hợp; Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
2			Tủ sấy	2	
3			Máy cắt đập tự động	2	
4			Tủ hút	3	
5			Cân kỹ thuật	7	
6			Lò nung	1	
7			Máy đo cường độ quang hợp	1	
8			Máy đo mật độ rễ	1	
9			Máy nghiền mẫu thực vật	1	
10			Cân phân tích 0.0001	4	
11			Máy cất nước 1 lần	2	
12			Máy quang phổ tử ngoại khả kiến	2	
13			Máy khuấy từ gia nhiệt	2	
14			Máy đo pH, độ dẫn điện cầm tay	4	
15			Tủ lạnh	2	
16			Máy ly tâm	1	
17			Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử	1	
18	Phòng Thực hành BM Vi sinh vật		Kính hiển vi 1 mắt, 2 mắt, sinh học, soi nổi	30	Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
19			Máy đếm khuẩn lạc	1	
20			Tủ cấy vô trùng	1	
21			Kính hiển vi 2 mắt	1	
22			Nồi hấp	1	
23			Tủ cấy vô trùng	1	
24			Tủ định ôn	1	
25			Nồi hấp	1	

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành					
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần			
26			Máy quang phổ định lượng vi khuẩn	1				
27			Máy đo DO	1				
28			Tủ lạnh ôn nhiệt	1				
29			Máy lọc nước siêu sạch	1				
30			Máy đo pH MV ion cầm tay	1				
31			Tủ sinh trưởng	1				
32			Tủ lạnh sâu	1				
33			Bộ lọc cô mẫu vi sinh	1				
34			Máy lắc vòng Vortex	2				
35			Máy đông khô	1				
36			Tủ mát chuyên dụng	1				
37			Tủ an toàn sinh học cấp II	1				
38			Tủ ấm thường	1				
39			Phòng Thực hành BM Hệ thống Thông tin TNMT	80		Máy tính để bàn	127	Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
40						Máy Scanner	1	
41			THBMQLTN			Máy đo hàm lượng diệp lục	1	Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
42						Máy đo độ ẩm đất	3	
43	Máy lấy mẫu bùn	01						
44	Máy đo EC/TDS/ mặn/ nhiệt độ	2						
45	Máy đo áp suất tuyệt đối	2						
46	Thiết bị đo lưu tốc dòng chảy	1						
47	Bộ đo bốc hơi	1						
48	Tủ sấy 300 độ C	2						
49	Máy đo lưu tốc	01						
50	Phòng Thí nghiệm Đánh	140	Hệ thống định vị GPS	1	Đồ án 1; Đồ án 2;			
51			Lò nung	2				

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
52	giá chất lượng đất và phân bón		Máy đo tỷ trọng đất	4	Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
53			Máy lắc ổn nhiệt	1	
54			Tủ hút	2	
55			Máy đo độ chặt đất	1	
56			Ổng hút cơ giới	1	
57			Bộ phân tích chất lượng nước	1	
58			Máy đo độ ẩm đất	1	
59			Máy li tâm	1	
60			Máy lắc rây	1	
61			Bộ rây	1	
62			Máy khuấy từ	3	
63			Máy quang kế ngọn lửa	1	
64			Máy đo pH	1	
65			Máy sắc ký khí	1	
66			Máy sắc ký ion	1	
67			Máy đo độ đục	1	
68			Máy đo mức nước	1	
69			Máy đo tốc độ thấm	1	
70			Máy so màu	1	
71			Máy đo stress độ ẩm cây	1	
72			Máy cất nước siêu sạch	1	
73			Máy lắc	2	
74			Bộ cất Kuderna-Danish	2	
75			Máy nghiền mẫu	3	
76			Máy đo COD	1	
77			Hệ thống màng áp suất	1	
78			Máy cất đạm tự động	1	
79	Máy TOC/TN	1			

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành					
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần			
80			Máy quang phổ hấp phụ nguyên tử	1				
81			Máy cất nước	1				
82			Khoan đất	1				
83			Fall cone liquid limit tester	1				
84			Thiết bị lấy mẫu đất	1				
85			Lò vi sóng	1				
86			Bộ lọc chân không	1				
87			Cân kỹ thuật	1				
88			Máy đo độ cứng đất	1				
89			Ống pipet vi lượng A10, A100, A1000, A5000	12				
90			Dụng cụ đo sức căng (Tensiometer)	3				
91			THHOA			Máy đo độ đục	1	Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
92						Lò nung Nabertherm	2	
93						Bộ cách thủy GFL	1	
94	Máy đo độ dẫn Hach	5						
95	pH mét cầm tay Metter-Toledo MP120	4						
96	Quang kế ngọn lửa Jeway	2						
97	Máy đo quang phổ UV-vis	1						
98	Tủ hút khí độc	3						
99	Máy đo đa chỉ tiêu	1						
100	Thiết bị phản ứng COD	1						
101	Máy so màu HACH	1						
102	Máy cất nước 2 lần	1						
103	Tủ sấy	1						
104	Máy đo DO để bàn	1						
105	Máy so màu COD	1						

TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
106			Máy đo độ dẫn điện/ độ mặn/ TDS cầm tay	1	
107			Máy đo khí CO ₂ . nhiệt độ. độ ẩm. điểm sương	1	
108	Phòng thực hành BM Sinh thái Nông nghiệp		Trạm Khí tượng tự động cố định	2	Đồ án 1; Đồ án 2; Chuyên đề tổng quan; Thực tập Đề án tốt nghiệp Nghiên cứu khoa học
109			Máy xđ tốc độ gió, độ ẩm, bức xạ, nhiệt độ	1	
110			Dụng cụ đo độ ẩm không khí	1	
111			Dụng cụ đo cường độ ánh sáng TestoT540	1	
112			Nhiệt kế tối cao, tối thấp, thường	6	
113			Âm kế cơ học	2	
114			Âm kế	10	
115			Thiết bị đo bức xạ nhiệt độ	10	
116			Máy đo cường độ ánh sáng	11	
117			Trạm quan trắc thời tiết	1	
118			Máy đo vi khí hậu	10	
119			Máy tính để bàn	26	
120			Máy GPS cầm tay	5	
121					

PHỤ LỤC 2. SÁCH, GIÁO TRÌNH

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
1	XH80001 -Triết học	Giáo trình Triết học		Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, Hà Nội	2015
2		Giáo trình Cao cấp Lý luận chính trị Khối kiến thức thứ nhất: Chủ nghĩa Mác - Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh, Tập 1: Triết học Mác – Lênin		Nhà xuất bản Lý luận chính trị, Hà Nội,	2016
3	DL80002 -Tiếng Anh	Unlock 4 Listening, Speaking & Critical Thinking	Lansford, L., Ostrowska, S., Brinks Lockwood, R., Sowton, C., Williams, J., Cavage. C.	Cambridge University Press	2021
4		Interchange 3.	Jack C. Rihards.	Cambridge University Press	2021
5		Unlock 4 Reading, Writing and Critical Thinking.	Chris Sowton, Alan S. Kennedy	Cambridge University Press	2021
6	KT80003 -Tổ chức và Quản lý	Giáo trình Kinh tế nông nghiệp	Đỗ Kim Chung	Nhà xuất bản Học viện nông nghiệp	2021
7		Giáo trình kinh tế vĩ mô 2	Nguyễn Tất Thắng, Đoàn Bích Hạnh, Nguyễn Thị Thu Quỳnh	Nhà xuất bản Nông nghiệp	2019
8	TH80005 -Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông	Artificial Intelligence Techniques in Smart Agriculture	Siddharth Singh Chouhan, Akash Saxena, Sanjeev Jain	NXB Springer	2024

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
9	nghiệp và môi trường	Artificial intelligence in Agriculture	Rajesh Singh, Anita Gehlot, Mahesh Kumar Prajapat, Bhupendra Singh	NXB CRC Press	2022
10		Artificial Intelligence for Precision Agriculture	Pethuru Raj, N. Gayathri, and G. Jaspheer Willsie Kathrine	NXB CRC Press	2025
11		Environmental Monitoring Using Artificial Intelligence	<u>A. Suresh, T. Devi, N. Deepa, Ali Kashif Bashir</u>	NXB Wiley-Scrivener	2025
12		IoT-Based Smart Waste Management for Environmental Sustainability, 1st edition	<u>Biswaranjan Acharya, Satarupa Dey, Mohammed Zidan</u>	NXB CRC Press	2022
13	NH80102-Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số	Chuyển đổi nông nghiệp Việt Nam: Tăng giá trị, giảm đầu vào.	World Bank	Nxb. Hồng Đức	2016
14	NH80004-Phương pháp nghiên cứu khoa học	Research Methods A Handbook for Agricultural Researchers	Dechassa, N., Keneni, G., Bediye, S., Alemayehu, N.	Ethiopian Institute of Agricultural Research, Addis Abeba, Ethiopia. 424 p.	2022
15		Cẩm nang nghiên cứu khoa học - Từ ý tưởng đến công bố	Nguyễn Văn Tuấn	NXB Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh. 436 p.	2020
16	SH80102-Công nghệ sinh học ứng dụng	Antimicrobials in Food Science and Technology	Arti Gupta; Ram Prasad	CRC Press	2024
17		Biological Treatment of Waste and By-	Wojciech Czekala	Springer	2023

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
		Products from Food Industry			
18		Giáo trình Ứng dụng công nghệ sinh học trong chăn nuôi	Nguyễn Trọng Ngữ, Nguyễn Thị Kim Khang	NXB Đại học Cần Thơ	2023
19	CP80103-Quản lý chất lượng sản phẩm	Food Quality Management	Sunil Kumar	Notion Press Media Pvt Ltd	2024
20		Cẩm nang An toàn thực phẩm	Ngân hàng thế giới		2020
21	TM83004-Quản lý đất tổng hợp	Sustainable Soil and Land Management and Climate Change	Shah Fahad, Osman Sönmez, Shah Saud, Depeng Wang, Chao Wu, Muhammad Adnan and Veysel Turan (edited)	CRC press, 180p.	2021
22	Khoa học đất nâng cao	Hoá học đất.	Lê Đức (Chủ biên), Nguyễn Mạnh Khải, Trần Thiện Cường, Nguyễn Xuân Huân	Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội	2021
23		Soil Chemistry, 5th Edition	Daniel G. Strawn, Hinrich L. Bohn, George A. O'Connor	Wiley- Blackwell	2020

PHỤ LỤC 3. DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

TT	Mã-Học phần	Đơn vị phụ trách (Bộ môn, Khoa)	Giảng viên phụ trách			
			Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất	Nước tốt nghiệp
1	XH80001-Triết học	BM Triết học, khoa KH Xã hội	Nguyễn Đắc Dũng	1976	Tiến sĩ	Việt Nam
2			Lê Văn Hùng	1978	Tiến sĩ	Việt Nam
3	DL80002-Tiếng Anh	BM Tiếng Anh chuyên nghiệp, Khoa Du lịch và Ngoại ngữ	Nguyễn Thị Thu Thủy	1964	Tiến sĩ	Việt Nam
4			Bùi Thị Là	1980	Thạc sĩ	Thụy Điển
5			Trần Thị Hải	1982	Thạc sĩ	Việt Nam
6	KT80003-Tổ chức và Quản lý	Khoa Kinh tế & Quản lý	Lưu Văn Duy	1986	Tiến sĩ	Việt Nam
7			Nguyễn Hữu Nhuận	1977	Tiến sĩ	Austraylia
8			Đỗ Kim Chung	1956	Tiến sĩ	Việt Nam
9			Nguyễn Thị Hải Ninh	1982	Tiến sĩ	Bỉ
10			Lê Phương Nam	1987	Tiến sĩ	Philippine
11			Phạm Văn Cường	1971	Tiến sĩ	Nhật Bản
12	TH80005-Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường	BM Mạng và Hệ thống thông tin, Khoa Công nghệ Thông tin	Phạm Quang Dũng	1980	Tiến sĩ	Rumani
13			Nguyễn Trọng Kương	1981	Tiến sĩ	Nhật Bản
14			Trần Vũ Hà	1983	Tiến sĩ	Đức
15	NH80004-Phương pháp nghiên cứu khoa học	BM Di truyền – Chọn giống cây trồng, Khoa Nông học	Vũ Thị Thúy Hằng	1980	Tiến sĩ	Austraylia
16			Đình Thái Hoàng	1984	Tiến sĩ	Nhật Bản
17	SH80102-Công nghệ sinh học ứng dụng	BM Công nghệ vi sinh, Khoa CN Sinh học	Nguyễn Xuân Cảnh	1979	Tiến sĩ	Hàn Quốc
18			Nguyễn Văn Giang	1969	Tiến sĩ	CHLB Nga
19	CP80103- Quản lý chất lượng sản phẩm	BM Quản lý chất lượng và	Nguyễn Thị Thanh Thủy	1970	Tiến sĩ	CH Pháp

20		An toàn thực phẩm, Khoa CN Thực phẩm	Phan Thị Phương Thảo	1983	Tiến sĩ	Việt Nam
21			Hoàng Minh Đức	1986	Tiến sĩ	Nhật Bản
23	TM83001-Khoa học đất nâng cao TM88005- Chuyên đề tổng quan TM83002- Đồ án 1 TM83003- Đồ án 2 TM83007-Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao TM89003- Thực tập TM89103- Đề án tốt nghiệp	BM Khoa học đất & DDCT, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Cao Việt Hà	1970	Tiến sĩ	CHLB Nga
24	TM83001-Khoa học đất nâng cao TM88005- Chuyên đề tổng quan TM83002- Đồ án 1 TM83004- Quản lý đất tổng hợp TM89103- Đề án tốt nghiệp	BM Khoa học đất & DDCT, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Nguyễn Thu Hà	1980	Tiến sĩ	Nhật Bản
25	TM83001-Khoa học đất nâng cao TM88005- Chuyên đề tổng quan TM83002- Đồ án 1 TM83003- Đồ án 2 TM89003- Thực tập TM89103- Đề án tốt nghiệp	BM Khoa học đất & DDCT, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Phan Quốc Hưng	1968	Tiến sĩ	Việt Nam

	TM83007-Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao TM83006 Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao					
26	TM83005- Đánh giá đất nâng cao TM83006 Phân loại và xây dựng bản đồ đất nâng cao TM83002- Đồ án 1 TM83003- Đồ án 2 TM89103- Đề án tốt nghiệp	BM Khoa học đất & DDCT, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Luyện Hữu Cử	1976	Tiến sĩ	Việt Nam
27	TM88005- Chuyên đề tổng quan TM83004- Quản lý đất tổng hợp TM83002- Đồ án 1 TM89103- Đề án tốt nghiệp	BM Khoa học đất & DDCT, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Nguyễn Thành Trung	1984	Tiến sĩ	Thái Lan
28	NH80102-Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số	Khoa Nông học	Nguyễn Thị Ái Nghĩa	1981	Tiến sĩ	Nhật Bản
29			Nguyễn Thị Ngọc Dinh	1984	Tiến sĩ	Nhật Bản
30			Nguyễn Hồng Hạnh	1981	Tiến sĩ	Việt Nam
31			Đỗ Thị Hường	1975	Tiến sĩ	Việt Nam
32			Phan Thị Thuý	1988	Tiến sĩ	Nhật Bản

PHỤ LỤC 4
ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT VỚI CÁC
CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO TRONG NƯỚC VÀ QUỐC TẾ

		CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO		
TT	CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT	Tên CTĐT: Thạc sỹ Khoa học đất	Tên CTĐT: Master of Science in Physical Land Resources - Soil Science	Tên CTĐT: Master of Soil science
		Trường Đại học Cần Thơ	Trường: Ghent University	Trường: North Carolina State Uni.
		Nước: Việt Nam	Nước: Bỉ	Nước: Mỹ
		Website link: https://www.ctu.edu.vn/images/upload/TT09/2017-2018/cao-hoc/8620103_Khoa-hoc-dat.pdf	Website link: https://catalog.uidaho.edu/colleges-related-units/agricultural-life-sciences/soil-water-systems/environmental-soil-science-bssws/#learningoutcomestext	Website link: https://apps.oirp.ncsu.edu/pgas/index.cfm?action=main.outcomes
1	KIẾN THỨC			
1.1	Kiến thức chung			
	CDR 1. Phân tích được các nguyên lý về triết học, tổ chức, quản lý phương pháp nghiên cứu khoa học và trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực Khoa học đất		Recognize interaction with other relevant science domains and identify the need to integrate them within the context of more advanced ideas and practical applications and problem solving	Students should be able to apply sound research methods to problems in soil science and describe the methods effectively
	CDR2. Vận dụng được kiến thức liên ngành về chuyên đổi số, công nghệ sinh học, quản lý chất lượng sản phẩm để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Khoa học đất			
	Kiến thức chuyên môn			
	CDR3: Phân tích mối tương tác và các yếu tố tác động đến các hợp phần sống và không sống trong hệ sinh thái đất để đánh giá đất đai, quản lý và định hướng sử dụng đất ứng phó với biến đổi khí hậu và sử dụng đất bền vững;	Có kiến thức và kỹ năng về các lĩnh vực hoá, lý phi nhiều và sinh học đất, ứng dụng hệ thống thông tin địa lý, xử lý ô nhiễm trong môi trường đất phục vụ quản lý đất bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu	- Characterize soil physico-chemically with advanced techniques to understand soil processes, translate this to soil quality and assess the influences by and on natural and anthropogenic factors.	

		CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO		
TT	CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT	Tên CTĐT: Thạc sỹ Khoa học đất	Tên CTĐT: Master of Science in Physical Land Resources - Soil Science	Tên CTĐT: Master of Soil science
		Trường Đại học Cần Thơ	Trường: Ghent University	Trường: North Carolina State Uni.
		Nước: Việt Nam	Nước: Bỉ	Nước: Mỹ
		Website link: https://www.ctu.edu.vn/images/upload/TT09/2017-2018/cao-hoc/8620103_Khoa-hoc-dat.pdf	Website link: https://catalog.uidaho.edu/colleges-related-units/agricultural-life-sciences/soil-water-systems/environmental-soil-science-bssws/#learningoutcomestext	Website link: https://apps.oirp.ncsu.edu/pgas/index.cfm?action=main.outcomes
			- Possess a broad knowledge at an advanced level in basic disciplines (soil physics, soil chemistry, climatology) that provide a polyvalent scientific understanding needed to evaluate land potential for agricultural and environmental applications, understand the genesis and functioning of soils under natural and human-impacted conditions, and contribute to sustainable land use planning and integrated management of land and water	
II	KỸ NĂNG			
2.1	Kỹ năng chung			
	CĐR 5: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực Khoa học đất		- Plan and execute target orientated experiments or simulations independently and critically evaluate the collected data - Develop and execute original scientific research and/or apply innovative ideas within research units	- Students should be able to generate viable questions within their field of expertise and pose hypotheses related to those questions. -Students are expected to present their research in departmental seminars, at professional meetings on local, regional, and national
	CĐR 6: Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin, các thiết bị đa phương tiện, ngoại ngữ, trong giao tiếp và các hoạt	Trình độ Ngoại ngữ tương đương cấp độ B1 hoặc bậc 3/6 của Khung Châu Âu	Formulate hypotheses, use or design experiments to test these hypotheses, report on the results, both written and	

CHUẨN ĐẦU RA CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO						
TT	CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT	Tên CTĐT: Thạc sỹ Khoa học đất			Tên CTĐT: Master of Science in Physical Land Resources - Soil Science	Tên CTĐT: Master of Soil science
		Trường Đại học Cần Thơ			Trường: Ghent University	Trường: North Carolina State Uni.
		Nước: Việt Nam			Nước: Bỉ	Nước: Mỹ
		Website link: https://www.ctu.edu.vn/images/upload/TT09/2017-2018/cao-hoc/8620103_Khoa-hoc-dat.pdf			Website link: https://catalog.uidaho.edu/colleges-related-units/agricultural-life-sciences/soil-water-systems/environmental-soil-science-bssws/#learningoutcomestext	Website link: https://apps.oirp.ncsu.edu/pgas/index.cfm?action=main.outcomes
		động chuyên môn thuộc lĩnh vực quản lý, sử dụng đất.			orally, and communicate findings to experts and the general public	levels, and in peer-reviewed journals - Students are expected to broaden their professional backgrounds through participation in teaching, joining professional organizations and attending meetings, and participating in outreach activities
2.2	Kỹ năng chuyên môn					
	CĐR 7: Sử dụng thành thạo thiết bị hiện đại và các quy trình, nghiệp vụ trong các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực Khoa học đất.		Characterize soil physico-chemically with advanced techniques to understand soil processes, translate this to soil quality and assess the influences by and on natural and anthropogenic factors.	- Students should be able to perform statistical analyses of research data and present the results in a manner that makes clear sense of the data		
III	TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM					
	CĐR 8: Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác.	Khả năng nghiên cứu và làm việc độc lập	Demonstrate critical consideration of and reflection on known and new theories, models or interpretation within the specialty	- Students should be able to demonstrate that they are independent, self-motivated researchers with the ability to recognize problems and formulate solutions in their field of expertise		

PHỤ LỤC 5
LỘ TRÌNH HỌC TẬP NGÀNH KHOA HỌC ĐẤT ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG

HỌC KỲ 1 (24: 17,5; 6,5)	Phương pháp NC khoa học 3(2,5:0,5)	Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số 3(3:0)	Công nghệ sinh học ứng dụng 3(3:0)	Quản lý chất lượng sản phẩm 3(3:0)	Khoa học đất nâng cao 3(3:0)	Chuyên đề tổng quan 3(3:0)	Đồ án 1 3(1:2)	Đồ án 2 3(1:2)
HỌC KỲ 2 (18: 8,5; 9,5)	UD trí tuệ nhân tạo trong NN&MT 3(2,5:0,5)	Thực tập 9(0:9)	Chọn 6 trong 12TC	Quản lý đất tổng hợp 3(3:0)	Đánh giá đất nâng cao 3(3:0)	Phân loại và XD BĐ đất nâng cao 3(3:0)	Thoái hóa và phục hồi đất nâng cao 3(3:0)	Đề án tốt nghiệp 9(0:9)
HỌC KỲ 3 (18: 9; 9)	Triết học 4(4:0)	Tiếng Anh 2(2:0)	Tổ chức và quản lý 3(3:0)					