

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quản lý đất thích ứng với biến đổi khí hậu (Soil management adapting to climate change)

- Mã số học phần: NN959
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Nông nghiệp /Bộ môn Khoa học Đất

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Cung cấp kiến thức về tác động của biến đổi khí hậu (khô hạn và xâm nhập mặn) đến sản xuất nông nghiệp ở DBSCL và các giải pháp ứng phó	6.1 a.b.c
4.2	Trang bị kỹ năng về phân tích và đánh giá các yếu tố bất lợi do đất bị ảnh hưởng bởi khô hạn và xâm nhập mặn	6.2 a.b.c.d.d
4.3	Trang bị phương pháp làm việc theo nhóm và phối hợp với cán bộ kỹ thuật địa phương hoặc chuyên gia trong/ ngoài nước lập đề cương nghiên cứu và đề ra giải pháp về quản lý đất trong điều kiện BĐKH	6.2 d. 6.3 a.b
4.4	Vận dụng kiến thức đã học để áp dụng thực tiễn, lập kế hoạch quản lý đất và sản xuất nông nghiệp bền vững thích ứng với BĐKH ở vùng DBSCL.	6.2 d. 6.3 a.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Kịch bản về BĐKH ở DBSCL.	4.1	6.1 a.b.c
CO2	Ảnh hưởng của khô hạn và xâm nhập mặn đến tính chất đất nông nghiệp	4.2	6.2 a.b.c.d.d
CO3	Các biện pháp cải tạo đất phèn và đất bị xâm nhiễm mặn	4.2	6.2 a.b.c.d.d
CO4	Các giải pháp thích ứng với BĐKH	4.2	6.2

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
			a.b.c.d.d
	<b>Kỹ năng</b>		
CO5	Có kỹ năng về đánh giá và phân tích các yếu tố bất lợi do đất bị ảnh hưởng bởi khô hạn và xâm nhập mặn	4.2	6.2 a.b.c.d.d
CO6	Có kỹ năng phân tích sự thay đổi chất lượng đất do tác động của BĐKH (khô hạn và xâm nhiễm mặn)	4.2	6.2 a.b.c.d.d
CO7	Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để lập kế hoạch quản lý đất và sản xuất nông nghiệp bền vững thích ứng với BĐKH	4.3, 4.4	6.2 d.d. 6.3 a.b
CO8	Có khả năng phối hợp với cán bộ kỹ thuật địa phương hoặc chuyên gia trong/ ngoài nước lập đề cương nghiên cứu và đề ra giải pháp về quản lý đất trong điều kiện BĐKH	4.3, 4.4	6.2 d.d. 6.3 a.b
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO9	Có kiến thức và kỹ năng làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp và quản lý chất lượng đất	4.3, 4.4	6.2 d.d. 6.3 a.b
CO10	Có tinh thần trách nhiệm trong môi trường làm việc tập thể	4.3	6.2 d. 6.3 a.b

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

Học phần này bao gồm phần Lý thuyết và phần Thực hành. Phần Lý thuyết sẽ trang bị cho nghiên cứu sinh các kiến thức về ảnh hưởng của các điều kiện bất lợi do BĐKH như khô hạn, xâm nhập mặn đến sự thay đổi tính chất đất nông nghiệp và các biện pháp cải tạo, quản lý đất giúp thích ứng với các điều kiện thay đổi. Trong phần Lý thuyết, học viên cũng sẽ tìm hiểu và thảo luận các chuyên đề liên quan đến thực tiễn về tác động của BĐKH đối với sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL và các biện pháp thích ứng với BĐKH. Phần Thực hành gồm các chuyến thực tập thực tế đến các vùng bị ảnh hưởng bởi khô hạn và xâm nhập mặn; ghi nhận thực tiễn sản xuất và thảo luận các biện pháp giảm thiểu hoặc thích ứng.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
<b>Chương 1.</b>	<b>KHÁI NIỆM VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC KỊCH BẢN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG</b>	<b>5</b>	
1.1.	Các khái niệm về biến đổi khí hậu		CO1
1.2.	Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam và Đồng bằng sông Cửu Long		CO1
<b>Chương 2.</b>	<b>ẢNH HƯỞNG CỦA KHÔ HẠN VÀ XÂM NHẬP MẶN ĐẾN TÍNH CHẤT ĐẤT NÔNG NGHIỆP</b>	<b>5</b>	
2.1.	Sự phèn hóa và mặn hóa		CO2
2.2.	Sự lưu tồn và chuyển hóa C trong đất		CO2

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
2.3.	Nước trong đất		CO2
2.4.	Sự phát thải CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O		CO2
<b>Chương 3.</b>	<b>BIỆN PHÁP CẢI TẠO ĐẤT PHÈN VÀ ĐẤT BỊ XÂM NHIỄM MẶN</b>	<b>5</b>	
3.1.	Biện pháp thủy lợi		CO3
3.2.	Biện pháp hóa học		CO3
3.3.	Biện pháp sinh học		CO3
<b>Chương 4.</b>	<b>CÁC GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU</b>	<b>5</b>	
4.1.	Biện pháp quản lý đất và nước tổng hợp		CO4
4.2.	Thay đổi cơ cấu cây trồng và bố trí mùa vụ		CO4

## 7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	Thực tập thực tế đến các vùng bị ảnh hưởng bởi khô hạn và xâm nhập mặn: ghi nhận thực tiễn sản xuất và thảo luận các biện pháp giảm thiểu hoặc thích ứng.	20	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10

## 8. Phương pháp giảng dạy:

Học phần được giảng dạy kết hợp gồm lý thuyết (20 tiết), thực hành (20 tiết):

*Phần giảng trên lớp:* Giảng và thảo luận các vấn đề trọng tâm của giáo trình, một số câu hỏi sẽ được đặt ra giúp nghiên cứu sinh thảo luận để đánh giá mức độ tiếp thu của NCS.

*Phần báo cáo chuyên đề:* Phần sinh hoạt học thuật với những chuyên đề có tính thời sự và cập nhật sẽ giúp nghiên cứu sinh nâng cao kiến thức và nắm vững vấn đề của môn học hơn.

*Phần tự nghiên cứu và thảo luận:* nghiên cứu sinh tham khảo các nghiên cứu có liên quan đến ảnh hưởng của BĐKH đến tính chất đất, các biện pháp cải tạo đất và thích ứng với BĐKH. Nghiên cứu sinh tổng hợp, trình bày và thảo luận vấn đề trong nhóm và trước lớp.

*Phần thực hành:* nghiên cứu sinh sẽ tham quan thực tế các khu vực sản xuất nông nghiệp bị ảnh hưởng bởi tình trạng thiếu nước tưới và xâm nhập mặn ở DBSCI.. tìm hiểu và thảo luận các biện pháp cải tạo hoặc thích ứng. Sau chuyến thực tập thực tế, nghiên cứu sinh sẽ trình bày báo cáo trước lớp và trao đổi, thảo luận.

## 9. Nhiệm vụ của học viên:

Nghiên cứu sinh phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập 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.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

### 10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1, CO2, CO3, CO4
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO2, CO3, CO4
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	CO5, CO6, CO7, CO8
4	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Kỹ năng thực hành - Tham gia 100% số giờ	10%	CO5, CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm (60 phút)	15%	CO1, CO2, CO3
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2, CO3, CO4

## 10.2. 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.

## 11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
1. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam, 2009. Bộ Tài nguyên và Môi trường.	
2. Soil and climate change, 2015. European Environment Agency	
3. Conservation implications of climate change: Soil erosion and runoff from cropland, 2003. Soil and water conservation society.	
4. Maria Munoz and Raul Zornoza, 2017. Soil management and climate change, 1st edition. Academic Press.	

## 12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Chương 1: KHÁI NIỆM VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁC KỊCH BẢN VỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU Ở ĐÔNG BẮNG SÔNG CỬU LONG	5	0	Đề học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu:[1]
2	Chương 2: ANH	5	0	Đề học tốt chương này học viên tham

	HƯỜNG CỦA KHÔ HẠN VÀ XÂM NHẬP MẶN ĐẾN TÍNH CHẤT ĐẤT NÔNG NGHIỆP			khảo các tài liệu [2], [3]
3	Chương 3: BIỆN PHÁP CẢI TẠO ĐẤT PHÈN VÀ ĐẤT BỊ XÂM NHIỄM MẶN	5	0	Đề học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [4]
4	Chương 4: CÁC GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	5	0	Đề học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [3], [4]

Cần Thơ, ngày 20 tháng 10 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Châu Minh Khôi



Lê Văn Vàng