

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hệ sinh thái cây trồng (Ecology System of Crops)

- Mã số học phần: NN708
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ (30 tiết)
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 5 tiết bài tập, 5 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp

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	Phương pháp phân tích định lượng các mối quan hệ giữa năng suất cây trồng trong ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái (ánh sáng, nhiệt độ, CO ₂ , nước, dinh dưỡng, dịch hại, ô nhiễm) và khả năng cải thiện năng suất cây trồng.	6.1.1; 6.1.2
4.2	Kiến thức về tính toán, ước lượng năng suất cây trồng theo các yếu tố sinh thái như ánh sáng, lượng CO ₂ , nhu cầu nước, cung cấp dinh dưỡng, ảnh hưởng của dịch hại và ô nhiễm.	6.1.1; 6.1.2
4.3	Cung cấp kỹ năng phân tích và đề xuất giải pháp đảm bảo năng suất cây trồng do ảnh hưởng của các điều kiện sinh thái khác nhau.	6.1.3
4.4	Thao tác trên phần mềm để ước lượng nhu cầu nước tưới cho cây trồng trong các điều kiện sinh thái khác nhau.	6.1.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Lý thuyết: Học viên được cung cấp phương pháp ứng dụng kiến thức sinh lý thực vật trong canh tác cây trồng, tìm hiểu khả năng nâng cao năng suất cây trồng qua sử dụng và hạn chế ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái. Học viên có đủ khả năng phân tích các yếu tố sinh thái (ánh sáng, nhiệt độ, CO ₂ , nước, dinh dưỡng, dịch hại, ô nhiễm) ảnh hưởng đến năng suất cây trồng và khả năng cải thiện năng suất cây trồng.	4.1	6.1.1; 6.1.2; 6.1.3

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
CO2	Thực hành: Học viên có khả năng tính toán, ước lượng năng suất cây trồng ảnh hưởng bởi các yếu tố sinh thái như ánh sáng, lượng CO ₂ , nhu cầu nước, cung cấp dinh dưỡng, ảnh hưởng của dịch hại và ô nhiễm, biết sử dụng phần mềm tính nhu cầu nước tưới cho cây trồng trong các điều kiện sinh thái khác nhau.	4.1	6.1.1; 6.1.2; 6.1.3
	Kỹ năng		
CO3	Kỹ năng cứng: Khả năng phân tích, đánh giá, đề xuất giải pháp giải quyết ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái trong canh tác cây trồng.	4.2	6.2.1
CO4	Kỹ năng mềm: Biết làm việc nhóm, thảo luận, chia sẻ và vận dụng các kiến thức đã học để định hướng cải thiện các khâu canh tác cây trồng dưới tác động của các yếu tố sinh thái.	4.3	6.2.2
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Thái độ: Tự học tập bồi dưỡng nâng cao trình độ chuyên môn, thái độ cầu tiến trong học tập.	4.4	6.3.a
CO6	Trách nhiệm: Có tinh thần trách nhiệm để hoàn thành công việc, biết chia sẻ trách nhiệm khi làm việc nhóm.	4.5	6.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần được thiết kế gồm 8 chương: Chương 1 giới thiệu về các hệ sinh thái nông nghiệp Việt Nam; Chương 2 giới thiệu về quan hệ giữa sinh thái cây trồng và lương thực; Chương 3 cung cấp kiến thức tổng quan về các hiện trạng sản xuất như tiềm năng, có thể đạt và thực tế của cây trồng; Chương 4 giới thiệu một số chỉ tiêu sinh trưởng, cách tính toán để ước lượng sự sinh trưởng của cây trồng; Chương 5 giới thiệu kiến thức về ảnh hưởng của quang hợp, hô hấp đến năng suất cây trồng; Chương 6 cung cấp các kiến thức về tính toán nhu cầu sử dụng nước ảnh hưởng đến năng suất cây trồng; Chương 7 giới thiệu về cách tính toán nhu cầu dinh dưỡng ảnh hưởng đến năng suất cây trồng; Chương 8 giới thiệu kiến thức về ảnh hưởng của cỏ dại, sâu bệnh và ô nhiễm đến năng suất cây trồng. Về thực hành, học phần có các bài tập giúp học viên hiểu rõ phân giải lý thuyết và thực hành các kiến thức đã học. Ngoài ra, học viên còn học kỹ năng sử dụng phần mềm tính toán nhu cầu nước tưới cho cây trồng trong các điều kiện sinh thái khác nhau.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Hệ sinh thái nông nghiệp Việt Nam	2	
1.1.	Hoạt động sản xuất của hệ sinh thái nông nghiệp		CO1; CO3
1.2	Các hệ sinh thái nông nghiệp ở Việt Nam		CO1; CO3
1.2.1	Tây Bắc Bộ và Đông Bắc Bộ		
1.2.2	Tây Nguyên và Đông Nam Bộ		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.2.3	Duyên hải Bắc Bộ và Nam Trung Bộ		
1.2.4	Đồng bằng sông Hồng		
1.2.5	Đồng bằng sông Cửu Long		
1.3	Sự tác động qua lại giữa con người và môi trường		CO1; CO3
1.3.1	Tác động của môi trường tự nhiên đến con người		
1.3.2	Tác động của con người đến môi trường tự nhiên		
1.3.3	Vấn đề sử dụng nguồn nước mặt ở ĐBSCL		
Chương 2.	Sinh thái cây trồng và lương thực	2	
2.1	Giới thiệu		CO1; CO3
2.1.1	Phạm vi của sinh thái		
2.1.2	Tăng trưởng cây trồng và môi trường		
2.1.3	Thay đổi nông nghiệp trên thế giới từ 1950		
2.1.4	Quản lý sinh thái nông nghiệp		
2.2	Định nghĩa sự bền vững		CO1; CO3
2.2.1	Theo quan điểm nông học		
2.2.2	Theo quan điểm sinh thái nông nghiệp		
2.2.3	Theo quan điểm kinh tế sinh thái		
2.3	Sản xuất đủ lương thực cho yêu cầu		CO1; CO3
2.3.1	Dân số		
2.3.2	Đất trồng		
2.3.3	Yêu cầu lương thực trên đầu người		
2.3.4	Cuộc cách mạng xanh		
2.3.5	Cuộc cách mạng xanh kế tiếp		
2.3.6	Thương mại		
2.3.7	Chiến lược đáp ứng nhu cầu lương thực		
2.4	Mô hình năng suất cây trồng		CO1; CO3
Chương 3.	Tổng quan về hiện trạng sản xuất	2	
3.1	Giới thiệu		CO1; CO3
3.1.1	Nông nghiệp thời Trung cổ		
3.1.2	Nông nghiệp với phân bón nhân tạo		
3.2	Các hiện trạng sản xuất cây trồng		CO1; CO3
3.2.1	Hiện trạng năng suất tiềm tàng		
3.2.2	Hiện trạng năng suất có thể đạt tới		
3.2.3	Hiện trạng năng suất thực tế		
Chương 4.	Một số khái niệm về sinh trưởng và năng suất	2	
4.1	Năng suất và sinh khối		CO1; CO3
4.1.1	Năng suất kinh tế		
4.1.2	Chỉ số thu hoạch		
4.2	Các thông số xử lý theo cá thể cây		CO1; CO3
4.2.1	Tốc độ sinh trưởng tương đối (RGR)		
4.2.2	Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối (AGR)		
4.2.3	Tốc độ đồng hoá thuần (NAR)		
4.2.4	Tỷ lệ diện tích lá (LAR)		
4.2.5	Quan hệ giữa RGR, NAR và LAR		
4.3	Các thông số xử lý theo quần thể cây		CO1; CO3
4.3.1	Chỉ số diện tích lá (LAI)		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
4.3.2	Tốc độ sinh trưởng cây trồng (CGR)		
4.3.3	Diện tích riêng của lá (SLA)		
4.3.4	Khối lượng riêng của lá (SLW)		
4.3.5	Tỷ lệ khối lượng lá (LWR)		
4.3.6	Các thành phần năng suất		
Chương 5.	Quang hợp, hô hấp và năng suất	4	
5.1	Quang hợp		CO1; CO3
5.1.1	Các tiền trình con		
5.1.2	Đồng hóa CO ₂ của lá		
5.1.3	Đồng hóa CO ₂ của cây		
5.2	Hô hấp		CO1; CO3
5.2.1	Hô hấp bảo dưỡng		
5.2.2	Hô hấp sinh trưởng		
5.3	Năng suất		CO1; CO3
5.3.1	Tốc độ sinh trưởng		
5.3.2	Thời kỳ sinh trưởng		
5.3.3	Sản xuất sinh khối		
5.3.4	Sự định vị chất khô		
Chương 6.	Nước và năng suất	3	
6.1	Giới thiệu		CO1; CO3
6.1.1	Chức năng của nước trong cây		
6.1.2	Di chuyển nước trong cây		
6.2	Nhu cầu nước		CO1; CO3
6.2.1	Nhu cầu bốc hơi nước		
6.2.2	Tính toán bốc thoát hơi nước		
6.2.3	Sự cung cấp nước		
6.2.4	Sử dụng nước		
Chương 7.	Dinh dưỡng và năng suất	3	
7.1	Chức năng dinh dưỡng trong cây		CO1; CO3
7.1.1	Chất đạm		
7.1.2	Chất lân		
7.1.3	Chất kali		
7.2	Cung cấp dinh dưỡng và đáp ứng của cây		CO1; CO3
7.2.1	Mối quan hệ giữa mức độ áp dụng và hấp thu		
7.2.2	Liên hệ giữa hấp thu và năng suất		
7.3	Nhu cầu dinh dưỡng cho phát triển của cây		CO1; CO3
7.4	Bón phân		CO1; CO3
7.4.1	Mức độ bón phân		
7.4.2	Thời điểm bón phân		
7.5	Độ phì của đất và các mức độ năng suất		CO1; CO3
7.6	Chu kỳ dinh dưỡng		CO1; CO3
7.6.1	Giới thiệu		
7.6.2	Cân bằng dinh dưỡng mức độ vùng và ngoài quốc gia		
Chương 8.	Cỏ dại, sâu bệnh, ô nhiễm và năng suất	2	
8.1	Cỏ dại		CO1; CO3

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
8.1.1	Đánh giá việc giảm năng suất		
8.1.2	Sự cạnh tranh giữa cây trồng và cỏ dại		
8.2	Sâu bệnh		CO1; CO3
8.2.1	Ảnh hưởng sâu bệnh		
8.2.2	Đánh giá sự giảm năng suất		
8.2.3	Các tương tác sâu - bệnh		
8.3	Ô nhiễm		CO1; CO3
8.4	Kiểm soát, quản lý dịch hại		CO1; CO3

7.2. Thực hành:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Ước lượng các chỉ tiêu sinh trưởng cây trồng	2	CO2; CO3; CO4
Bài 2.	Ước lượng năng suất tiềm tàng của cây trồng	2	CO2; CO3; CO4
Bài 3.	Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện giới hạn về nước	2	CO2; CO3; CO4
Bài 4.	Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện giới hạn về dinh dưỡng	2	CO2; CO3; CO4
Bài 5.	Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện cỏ dại, ô nhiễm và sâu bệnh	2	CO2; CO3; CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

Học phần được giảng dạy gồm bài giảng lý thuyết kết hợp làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm và tự học.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- 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
2	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO3; CO4; CO5
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	CO3; CO4; CO5
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm (120 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và thực hiện 100% bài tập - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

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] Kropff, M. J. and P.C. Struik, 2002. Developments in crop ecology. Crop and Weed Ecology Group, Wageningen University. NJAS 50-2, 2002.

[2] Lê Thanh Phong, 2019. Giáo trình Hệ sinh thái cây trồng. Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, ĐHCT.

[3] Løvenstein H.; E. A. Lantinga; R. Rabbinge and H. Van Keulen. 1995. Principles of Production Ecology. Department of Theoretical Production Ecology, Wageningen, The Netherlands, pp121.

[4] Trần Đức Viên, Phạm Văn Khê, Ngô Thế Ân, 2004. Sinh thái học nông nghiệp. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm,

[5] Vũ Trung Tạng, 2011. Cơ sở sinh thái học. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.

12. Hướng dẫn học viên tự học:

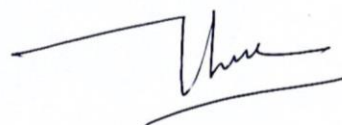
Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Chương 1. Hệ sinh thái nông nghiệp Việt Nam 1.1 Hoạt động sản xuất của hệ sinh thái nông nghiệp 1.2 Các hệ sinh thái nông nghiệp ở Việt Nam 1.3 Sự tác động qua lại giữa con người và môi trường	2	0	- Nghiên cứu trước: Tài liệu [2], [4]: Nội dung từ mục 1.1 đến mục 1.3 Chương 1.
2	Chương 2. Sinh thái cây trồng và lương thực 2.1 Giới thiệu 2.2 Định nghĩa sự bền vững 2.3 Sản xuất đủ lương thực cho yêu cầu 2.4 Mô hình năng suất cây trồng	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3], [4]: Nội dung từ mục 2.1 đến 2.4 của Chương 2. + Ôn lại nội dung 1.2, 1.3 đã học ở Chương 1.
3	Chương 3: Tổng quan về hiện	2	0	- Nghiên cứu trước:

	trạng sản xuất 3.1 Giới thiệu 3.2 Các hiện trạng sản xuất cây trồng			+ Tài liệu [2], [3]: Nội dung từ mục 3.1 đến 3.2 của Chương 3. + Xem lại nội dung 2.4 đã học ở Chương 2.
4	Chương 4. Một số khái niệm về sinh trưởng và năng suất cây trồng 4.1 Năng suất và sinh khối 4.2 Các thông số xử lý theo cá thể cây 4.3 Các thông số xử lý theo quần thể cây	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: Nội dung từ mục 4.1 đến 4.3 của Chương 4. + Xem lại nội dung 3.2 đã học ở Chương 3.
5	Chương 5. Quang hợp, hô hấp và năng suất 5.1 Quang hợp	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung 5.1 Chương 5. + Xem lại nội dung 4.2 và 4.3 đã học ở Chương 4.
6	Chương 5. Quang hợp, hô hấp và năng suất (tt) 5.2 Hô hấp 5.3 Năng suất	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung từ mục 5.2 đến 5.3 của Chương 5. + Xem lại nội dung 5.1 đã học ở Chương 5.
7	Chương 6. Nước và năng suất 6.1. Giới thiệu	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung mục 6.1 của Chương 6. + Xem lại nội dung 5.1, 5.2 và 5.3 đã học ở Chương 5.
8	Chương 6. Nước và năng suất (tt) 6.2 Nhu cầu nước Chương 7. Dinh dưỡng và năng suất 7.1 Chức năng dinh dưỡng trong cây 7.2 Cung cấp dinh dưỡng và đáp ứng của cây	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung mục 6.2 của Chương 6. + Xem lại nội dung 6.1 đã học ở Chương 6. - Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung từ mục 7.1 đến 7.2 của Chương 7. + Xem lại nội dung 6.2 đã học ở Chương 6.
9	Chương 7. Dinh dưỡng và năng suất (tt) 7.3 Nhu cầu dinh dưỡng cho phát triển của cây 7.4 Bón phân	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2], [3]: Nội dung từ mục 7.3 đến 7.6 của Chương 7. + Xem lại nội dung 7.2

	7.5 Độ phì của đất và các mức độ năng suất 7.6 Chu kỳ dinh dưỡng			đã học ở Chương 7.
10	Chương 8. Cỏ dại, sâu bệnh, ô nhiễm và năng suất 8.1 Cỏ dại 8.2 Sâu bệnh 8.3 Ô nhiễm 8.4 Kiểm soát, quản lý dịch hại	2	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3]: Nội dung từ mục 8.1 đến 8.4 của Chương 8. + Xem lại nội dung 7.3 đến 7.6 đã học ở Chương 7.
11	Bài tập 1: Ước lượng các chỉ tiêu sinh trưởng cây trồng	0	2	Học viên tự ôn tập Chương 4, học nhóm và làm Bài tập 1.
12	Bài tập 2: Ước lượng năng suất tiềm tàng của cây trồng	0	2	Học viên tự ôn tập Chương 5, học nhóm và làm Bài tập 2.
13	Bài tập 3: Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện giới hạn về nước	0	2	Học viên tự ôn tập Chương 6, học nhóm và làm Bài tập 3.
14	Bài tập 4: Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện giới hạn về dinh dưỡng	0	2	Học viên tự ôn tập Chương 7, học nhóm và làm Bài tập 4.
15	Bài tập 5: Ước lượng năng suất cây trồng trong điều kiện cỏ dại, ô nhiễm và sâu bệnh	0	2	Học viên tự ôn tập Chương 8, học nhóm và làm Bài tập 5.

Cần Thơ, ngày 7 tháng 7 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN



Lê Vĩnh Thúc

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA




Lê Văn Vàng