

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Phương Pháp Thủy canh (Hydroponic culture)

- Mã số học phần: NS267
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sinh Lý – Sinh Hóa
- Khoa: Nông Nghiệp

3. Điều kiện:

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

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về hệ thống thủy canh	2.1.2a; 2.1.2b 2.1.2c
4.2	Có kiến thức thiết kế và vận hành hệ thống thủy canh	2.2.1.a; 2.2.1c
4.3	Có tinh thần hợp tác, làm việc theo nhóm	2.2.2a; 2.2.2c 2.2.2e
4.4	Yêu thích và tích cực trong giờ học	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu rõ những khái niệm, yêu cầu kỹ thuật, trở ngại cần lưu ý, trang thiết bị cần thiết cho thủy canh	4.1	2.1.2a; 2.1.2c
CO2	Hiểu và áp dụng kiến thức vào thiết kế và vận hành hệ thống thủy canh	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO3	Có khả năng thiết kế và vận hành hệ thống thủy canh	4.2	2.2.1a
CO4	Biết xây dựng kế hoạch, lên chương trình làm việc, phân công nhiệm vụ theo nhóm. Có khả năng chuẩn bị/trình bày báo cáo bằng powerpoint	4.3	2.1.3b; 2.2.2a 2.2.2c; 2.2.2e
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		

CO5	Nghiêm túc, ý thức, trách nhiệm trong học tập	4.4	2.3b
-----	---	-----	------

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Phương pháp thủy canh đề cập đến những vấn đề canh tác cây trồng theo hướng hiện đại, không giống như canh tác nông nghiệp truyền thống, canh tác theo kiểu thủy canh có nhiều yếu tố được kiểm soát, trong đó yếu tố dinh dưỡng được chú ý nhiều nhất. Đề cương được biên soạn và giảng dạy theo 2 tín chỉ: gồm có 5 chương lý thuyết (20 tiết lý thuyết), và 4 bài thực hành (20 tiết thực hành)

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Chương	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	GIỚI THIỆU VỀ THỦY CANH	2	CO1
1.1	Khái niệm về thủy canh		
1.1.1	Đất trồng cây		
1.1.2	Thủy canh hay canh tác không cần đất là gì?		
1.1.3	Tại sao phải thủy canh		
1.2	Lịch sử của thủy canh		
1.3	Yêu cầu cơ bản của thủy canh		
1.4	Thuận lợi và bất lợi khi thủy canh		
Chương 2.	CÁC HỆ THỐNG THỦY CANH VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT	5	CO1; CO2
2.1	Hệ thống thủy canh không hoàn lưu		
2.1.1	Kỹ thuật nhúng rễ		
2.1.2	Kỹ thuật phao		
2.1.3	Kỹ thuật mao quản		
2.1.4	Kỹ thuật túi treo		
2.1.5	Kỹ thuật trồng trong bao		
2.1.6	Kỹ thuật trồng theo rãnh hay máng		
2.1.7	Kỹ thuật trồng trong chậu tưới nhỏ giọt		
2.2	Hệ thống thủy canh hoàn lưu		
2.2.1	Kỹ thuật màng mỏng dinh dưỡng		
2.2.2	Kỹ thuật dòng chảy sâu		
2.3	Các phương pháp khác		
Chương 3.	CÁC VẤN ĐỀ VÀ TRỞ NGẠI CẦN LƯU Ý KHI THỦY CANH	4	CO1; CO2 CO3
3.1	Cây trồng		
3.2	Dinh dưỡng khoáng		
3.2.1	Chuẩn bị dung dịch dinh dưỡng		
3.2.2	Sự rối loạn dinh dưỡng		

3.3	Nước sử dụng trong thủy canh		
3.4	Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hấp thu dinh dưỡng của rễ		
3.5	Giá thể		
3.6	Côn trùng và bệnh hại		
Chương 4.	TRANG THIẾT BỊ CẦN THIẾT CHO THỦY CANH	2	CO1; CO2 CO3
4.1	Hệ thống không hoàn lưu		
4.2	Hệ thống hoàn lưu		
Chương 5.	VẬN HÀNH VÀ QUẢN LÝ HỆ THỐNG THỦY CANH	3	CO1; CO2 CO3
5.1	Vận hành hệ thống thủy canh		
5.1.1	Chuẩn bị cây con		
5.1.2	Chuẩn bị dung dịch dinh dưỡng		
5.1.3	Chuẩn bị giá thể		
5.1.4	Trồng cây trong dung dịch		
5.1.5	Vận hành hệ thống		
5.4	Quản lý hệ thống thủy canh		
5.4.1	Quản lý dung dịch dinh dưỡng		
5.4.2	Quản lý trang thiết bị		
	SEMINAR, ÔN TẬP VÀ THI	4	CO4, CO5

7.2. Thực hành

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	QUAN SÁT MÔ HÌNH HỆ THỐNG THỦY CANH	5	CO1; CO2 CO5
1.1	Hệ thống thủy canh không hoàn lưu		
1.2	Hệ thống thủy canh hoàn lưu		
Bài 2.	CHUẨN BỊ DINH DƯỠNG VÀ CÂY CON	5	CO3, CO4 CO5
2.1	Chuẩn bị dung dịch dinh dưỡng		
2.2	Chuẩn bị cây con		
Bài 3.	THIẾT LẬP MÔ HÌNH HỆ THỐNG THỦY CANH	5	CO3; CO4 CO5
3.1	Hệ thống thủy canh không hoàn lưu		
3.2	Hệ thống thủy canh hoàn lưu		
Bài 4.	VẬN HÀNH HỆ THỐNG THỦY CANH	5	CO3; CO4 CO5
4.1	Hệ thống thủy canh không hoàn lưu		
4.2	Hệ thống thủy canh hoàn lưu		
1.2	Hệ thống thủy canh hoàn lưu		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Tóm tắt kế hoạch, nội dung và tài liệu học tập/tham khảo.

- Cho sinh viên xem những đoạn phim ngắn về hệ thống thủy canh, gợi ý các câu hỏi thảo luận trong lớp và thảo luận nhóm.
- Diễn giảng lý thuyết bằng powerpoint, hình ảnh minh họa.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên 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 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.

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

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO5
2	Điểm bài tập nhóm	Tham gia/dự báo cáo	20%	Co3; CO4
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm/điền từ Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2; CO3
4	Điểm thực hành	Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành	40%	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
Giáo trình Phương pháp thủy canh/ Nguyễn Bảo Toàn. - Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2009. - 631.5/ T406	NN.014990 → NN.014997, MOL.057010 → MOL.057015, MON.038650, MON.035285, MON.035286
Kỹ thuật thủy canh và sản xuất rau sạch/ Nguyễn Xuân Nguyễn. - Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2004.	MON.038777

631.5/ Ng527	
Soilless Culture: Theory and Practice/ Raviv, M and J.L. Heinrich. Elsevier 84 Theobald's Road, London WC1X 8RR, UK, 2008.	-

12. **Hướng dẫn sinh viên tự học:** sinh viên nghiên cứu tài liệu tham khảo do cán bộ giảng dạy giới thiệu.

Cần Thơ, ngày 28 tháng 5 năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN



Lê Văn Vàng

Lê Văn Bé