

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC
NGÀNH: KHOA HỌC CÂY TRỒNG

1. Thông tin về môn học

- **Tên môn học:** Công nghệ canh tác không đất
- **Tên tiếng Anh:** Soilless culture technology
- **Mã học phần:** CRSC812
- **Số tín chỉ:** 2 (2, 0)
- **Điều kiện tham gia học tập môn học:**
 - o **Môn học tiên quyết:** Dinh dưỡng cây trồng (CRSC803)
 - o **Môn học trước:** Hệ thống nông nghiệp (CRSC808)
 - o **Môn học song hành:** Quản lý sản xuất trong nhà màng (CRSC832)
- **Bộ môn:** Cây Công nghiệp và Dược liệu
- **Khoa:** Nông học
- **Phân bố thời gian:** 6 tuần (30 tiết lý thuyết)
- **Học kỳ:** Học kỳ 2 năm thứ 1
- **Môn học thuộc khối kiến thức:**

Cơ bản <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input 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 checked="" type="checkbox"/>
Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh <input type="checkbox"/> tiếng Việt <input checked="" type="checkbox"/>					

2. Thông tin về giảng viên

- Họ và tên: Nguyễn Đức Xuân Chương
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Tiến sĩ
- Thời gian, địa điểm làm việc: Từ 7:00 đến 16:00 (thứ 2 đến thứ 6) tại PV234, nhà Phụng Vỹ, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh
- Địa chỉ liên hệ: Khoa Nông học - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, khu phố 6, phường Linh Trung, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
- Điện thoại: 0989.934.964 Email: chuong.nguyen@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Giảng dạy và nghiên cứu trong lĩnh vực sản xuất cây trồng, khoa học hạt giống, nguyên lý canh tác không đất và sinh lý cây trồng.

3. Mô tả môn học

Môn học được thiết kế để cung cấp cho người học những thông tin cơ bản về đặc tính của nhiều loại môi trường canh tác không đất, cách sử dụng các môi trường này trong canh tác không đất. Đồng thời môn học cũng cung cấp cách thức tăng năng suất của cây trồng liên quan đến các hoạt động làm vườn cơ bản thông qua tưới tiêu và bón phân hoặc cách

pha chế dung dịch dinh dưỡng. Người học có thể áp dụng những kiến thức này để sản xuất cây trồng bằng cách sử dụng phương pháp canh tác không đất.

4. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

4.1 Mục tiêu

Môn học “Công nghệ canh tác không đất” cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý và thực tiễn phát triển sản xuất cây trồng bằng hình thức không đất. Từ đó người học có thể áp dụng các kỹ thuật trong canh tác không đất trong công việc của mình hay hướng dẫn cho các công ty, đơn vị có sản xuất cây trồng bằng hình thức không đất cho các loại cây trồng như rau, hoa quả có giá trị cao. Đồng thời người học biết phân tích được thực trạng và tiềm năng phát triển công nghệ canh tác không đất tại các vùng sản xuất rau hoa lớn của cả nước.

4.2 Mức độ đóng góp của môn học vào chuẩn đầu ra của chương trình (PLOs)

Môn học đóng góp cho chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT (program learning outcome - PLOs) theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT									
CRSC812	Công nghệ canh tác không đất	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
		s	S	s	S	s	s	s	s	s	s

s: Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều; S: Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

4.3 Chuẩn đầu ra của môn học (CLO - Course Learning Outcome)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của môn học Hoàn thành môn học này, học viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
CLO1	Hiểu và vận dụng được về nguyên lý và thực tiễn phát triển cây trồng bằng hình thức không đất	PLO1, PLO2
CLO2	Phân tích được thực trạng và tiềm năng phát triển công nghệ canh tác không đất cho các cây trồng rau, hoa quả giá trị cao	PLO2, PLO3
CLO3	Phân tích được thực trạng phát triển của các loại hình tổ chức và mối quan hệ giữa các loại hình tổ chức trong canh tác không đất theo hướng hiệu quả và bền vững	PLO3, PLO4
CLO4	Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển canh tác không đất bền vững, từ đó đề xuất các giải pháp phát triển cho hướng nông nghiệp bền vững và có giá trị cao	PLO2, PLO3, PLO4
Kỹ năng		
CLO5	Kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành liên quan đến công nghệ canh tác không đất bằng tiếng Anh	PLO5

CLO6	Kỹ năng tư duy phân tích, đánh giá và ra quyết định chọn các phương pháp phù hợp trong phát triển cạnh tranh không dựa vào một cách bền vững và hiệu quả	PLO5, PLO6
CLO7	Tổ chức, thiết kế, thực hiện tốt các chuyên đề liên quan đến phát triển công nghệ cạnh tranh không dựa vào bền vững	PLO7, PLO8
Thái độ		
CLO8	Tự nghiên cứu và ý thức học tập suốt đời	PLO9
CLO9	Tôn trọng và bảo vệ các giá trị đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm đối với công việc, xã hội và có tinh thần cầu tiến	PLO10

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

5.1 Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video.
- Thảo luận.
- Sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy và tham quan thực tế

5.2 Phương pháp học tập

- Học viên tự đọc tài liệu trước khi đến lớp và đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài học.
- Học viên tham gia nghe giảng, thuyết trình seminar.
- Học viên tham gia đầy đủ các buổi tham quan các mô hình thực tế.
- Học viên tổng hợp các kiến thức đã học, thu thập và phân tích dữ liệu từ hoạt động thực hành, thực tập, tham quan mô hình thực tế và viết báo cáo tổng hợp trong các bài thu hoạch, tiểu luận kết học học phần.

6. Nhiệm vụ của học viên

- Chuyên cần: Học viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng lý thuyết.
- Chuẩn bị bài học: Học viên phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, đặt câu hỏi hoặc đề xuất các chủ đề để thảo luận nhóm.
- Thái độ: Tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và giải thích vấn đề.

7. Đánh giá và cho điểm

Thang điểm: 10

Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CDR của môn học (CLOs)

Các KQHTMĐ của môn học	Chuyên cần (10%)	Tiểu luận (40%)	Thi cuối kỳ (50%)
CLO1	X		X
CLO2	X		X
CLO3	X		X

CLO4	X		X
CLO5	X	X	X
CLO6	X	X	
CLO7	X	X	
CLO8	X	X	X
CLO9	X	X	

Bảng 2. Rubric đánh giá môn học

Rubric 1: Đánh giá mức độ tham gia lớp học (10%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 – 9,0	8,9 – 7,0	6,9 – 5,5	< 5,5
Có mặt trên lớp (*)	70	96%-100% tổng số buổi học của học phần	86%-95% tổng số buổi học của học phần	80%-85% tổng số buổi học của học phần	< 80% tổng số buổi học của học phần
Thái độ tham dự	30	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động trên lớp

Rubric 2. Đánh giá tiểu luận cá nhân (40%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 – 9,0	8,9 – 7,0	6,9 – 5,5	< 5,5
Thời gian nộp tiểu luận	10	Đúng thời hạn	Trễ 1 ngày	Trễ 2 ngày	Trễ từ 3 ngày hoặc hơn
Nội dung của tiểu luận	70	Đáp ứng đầy đủ nội dung yêu cầu; Có thảo luận thêm các kết quả (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được >70 - 90% yêu cầu về nội dung; Rất ít thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được 70-50% nội dung yêu cầu; Rất ít hoặc không có thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được dưới 50% nội dung yêu cầu; Hoàn toàn không có thảo luận thêm

Hình thức bài tiểu luận	20	Bố cục rõ ràng hợp lý; Không có hoặc rất ít lỗi chính tả (<10 lỗi); Minh họa rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Tương đối ít lỗi chính tả và định dạng (10 - <20 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa tương đối rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Khá nhiều lỗi chính tả và định dạng (20 - <30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục không rõ ràng, không hợp lý; Rất nhiều lỗi chính tả và định dạng (>30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)
-------------------------	----	---	--	--	---

Rubric 3: Đánh giá bài thi kết thúc môn học (50%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 – 9,0	8,9 – 7,0	6,9 – 5,5	< 5,5
Mức độ hoàn thành các bài tập nhỏ	50	Hoàn thành >80% số lượng bài tập	Hoàn thành từ 50 - 80% số lượng bài tập	Hoàn thành 30 - 50% số lượng bài tập	Hoàn thành <30% số lượng bài tập hoặc gian lận trong việc học tập
Mức độ thể hiện chất lượng các câu trả lời	50	Đạt được > 80% câu trả lời đúng	Đạt được 50 - 80% câu trả lời đúng	Đạt được 20 - <50% câu trả lời đúng	Đạt được 0 - <20% câu trả lời đúng

8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Nguyễn Xuân Nguyên, 2004. Kỹ thuật thủy canh và sản xuất rau sạch. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 200 trang.

Tiếng Anh

Van der Lugt, G. , H.T. Holwerda, K. Hora, M. Bugter, J. Hardeman and P. de Vries, 2020. Nutrient Solutions for Greenhouse Crops. Version 4. Pp 1-98. ISBN 9789464021844 Made available by: Eurofins Agro, Geerten van der Lugt, Nouryon, SQM, Yara.

D. Savvas and N. Gruda, 2018. Application of soilless culture technologies in the modern greenhouse industry – A review. Eur. J. Hortic. Sci. 83(5), 280-293.

FAO, 2013. Good Agricultural practices for greenhouse vegetable crops. Rome, 640 pages.

Michael Ravv & J. Heinrich Lieth, 2008. Soilless culture: Theory and Practice, 1st edition, Elsevier.

9. Nội dung chi tiết môn học

Chuẩn đầu ra của bài giảng (Lesson Learning Outcomes - LLOs) thoả mãn các chuẩn đầu ra của môn học CLOs

Tuần	Nội dung	LLOs	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CĐR môn học (CLOs)
1	Chương 1: Giới thiệu về canh tác không đất	LLO1: Nắm được các nguyên lý cơ bản về canh tác không đất LLO2: Nắm được cơ sở thực tiễn, ưu & nhược điểm của canh tác không đất, triển vọng phát triển công nghệ canh tác không đất bền vững	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi	CLO1, CLO8, CLO9
2	Chương 2: Giá thể trồng trong canh tác không đất	LLO3: Phân tích yêu cầu giá thể trồng cho canh tác không đất, yêu cầu lý hoá tính của giá thể, phân loại và lựa chọn giá thể phù hợp cho canh tác không đất	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi, bài tập tình huống, thảo luận nhóm	CLO2
3	Chương 3: Dung dịch dinh dưỡng cho canh tác không đất	LLO4: Chất lượng nước tưới, các vấn đề liên quan pH, EC. Điều chỉnh dung dịch dinh dưỡng, chương trình phân cho rau ăn quả và rau ăn lá	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm,	CLO3, CLO5, CLO6
4	Chương 4: Các hệ thống canh tác không đất	LLO5: Phân loại các hình thức canh tác không đất. Phân tích các nhân tố ảnh hưởng đến các hệ thống canh tác không đất	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm, thực hiện thí nghiệm	CLO4, CLO6, CLO7
5	Chương 5: Quản lý hệ	LLO6: Phân tích đặc điểm của hệ thống	+ Đọc tài liệu	Thảo luận nhóm, thực	CLO4, CLO6,

	thông tưới trong canh tác không đất	tưới, Các kiểu tưới. Thiết lập lịch trình tưới. Hệ thống lọc nước tưới, Hệ thống châm phân bón.	+ Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	hiện thí nghiệm, seminar, tham quan thực tế	CLO7
--	-------------------------------------	---	---	---	------

10. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)				Tổng
	Lý thuyết	Seminar	Thảo luận	Tự học	
Chương 1	5	0	1	3	9
Chương 2	5	0	1	3	9
Chương 3	5	0	1	3	9
Chương 4	5	0	1	3	9
Chương 5	5	0	1	3	9
Seminar	1	4	4	10	15
TỔNG	26	4	9	25	64

11. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học

- Phòng học, thực hành, dã ngoại: Phòng học, Trại thực nghiệm, phòng thí nghiệm gồm các dụng cụ, thiết bị và máy móc để phục vụ môn học.

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, hệ thống âm thanh, flipchart, wifi...

TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 2 năm 2023

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

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

TS. Nguyễn Đức Xuân Chương