

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ RAU HOA QUẢ VÀ CẢNH QUAN
CHUYÊN NGÀNH 1: SẢN XUẤT VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE
CHUYÊN NGÀNH 2: THIẾT KẾ VÀ TẠO DỰNG CẢNH QUAN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
RQ02029: QUẢN LÝ TƯỚI TIÊU (IRRIGATION AND DRAINAGE MANAGEMENT)

I. Thông tin về học phần

- o Học kỳ: 5
- o Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 02 (Lý thuyết: 1,5- Thực hành: 0,5 -Tự học: 6)**
- o Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
 - + Học lý thuyết trên lớp: 22 tiết (số tiết/ 1 buổi, số buổi/ tuần, tổng số tuần học)
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 08 tiết (số tiết/ 1 buổi, số buổi/ tuần, tổng số tuần học)
- o Giờ tự học: 90 tiết (mỗi tiết 50 phút)
- o Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Quản lý tài nguyên
 - Khoa Tài nguyên và Môi trường
- o Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành 1 <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành ... <input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" 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 type="checkbox"/>

- o Học phần học song hành: Không
- o Học phần tiên quyết: Không
- o Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh Tiếng Việt

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo mà học phần đáp ứng

*** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:**

Chuẩn đầu ra của CTĐT Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Kiến thức chuyên môn	
CĐR1. Áp dụng KT khoa học tự nhiên, môi trường, XH và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CN RHQ&CQ	1.2. Áp dụng KT khoa học môi trường vào ngành CN RHQ&CQ
CĐR2. Ứng dụng KT khoa học và kỹ thuật canh tác cây trồng vào SX các SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường.	2.2. Ứng dụng kỹ thuật canh tác cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao /qui trình tiên tiến SX SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường.
CĐR3. Ứng dụng kiến thức thiết kế, thi công, duy trì CQ đáp ứng các nhu cầu cụ thể về VH, XH, MT và kinh tế.	3.4. Ứng dụng kiến thức về thiết kế cảnh quan vào việc duy trì cảnh quan theo các tiêu chuẩn mỹ thuật và kỹ thuật.
Kỹ năng	
CĐR6. Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn.	6.1. Khảo sát thực tiễn để phát hiện vấn đề cần nghiên cứu.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR10. Thể hiện sự sẵn sàng học tập suốt đời, có tinh thần đổi mới và sáng tạo để đáp ứng với sự thay đổi nhanh của KH&CN.	10.2. Sẵn sàng học tập khi có cơ hội học tập, bồi dưỡng kiến thức và năng lực.

III. Mục tiêu và kết quả mong đợi

*Mục tiêu:

- Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: mối quan hệ giữa đất - nước - cây trồng và nguyên lý điều tiết nước, phương pháp tính toán chế độ tưới, nguyên tắc vận hành các phương pháp tưới, hệ thống thủy nông.
- Học phần rèn luyện cho người học kỹ năng về: tính toán chế độ tưới, chế độ tiêu cho cây trồng, các phương pháp và các thiết bị tưới tiêu trong sản xuất rau hoa quả và cây cảnh.
- Học phần hình thành cho người học thái độ: Chủ động và chuyên nghiệp trong việc quản lý tưới và tiêu nước cho rau, hoa, quả và cảnh quan
- Hình thành cho người học năng lực tự chịu trách nhiệm: trung thực, có tinh thần trách nhiệm cao trong công việc và ý thức học tập khi có cơ hội.

* Kết quả học tập mong đợi của học phần:

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT				
		1.2	2.2	3.4	6.1	10.2
RQ02029	Quản lý tưới tiêu	R	R	P	R	P

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được:	Chỉ báo CĐR của CTĐT
Kiến thức về chuyên môn		
K1	Áp dụng kiến thức khoa học môi trường vào ngành CN RHQ&CQ - Tiêu chí đánh giá K1: + Phân tích đúng mối quan hệ và tương tác giữa nước với các yếu tố môi trường trong sản xuất 1 loại rau hoa quả đáp ứng nhu cầu thị trường - Phương pháp đánh giá: thi cuối kỳ	1.2 (R)
K2	Ứng dụng kỹ thuật canh tác cây trồng vào xây mô hình kỹ thuật cao sản xuất sản phẩm rau hoa quả đáp ứng nhu cầu thị trường - Tiêu chí đánh giá K2: + Tính toán đúng nhu cầu nước và chế độ tưới của cây trồng phục vụ sản xuất sản phẩm rau hoa quả đáp ứng nhu cầu thị trường - Phương pháp đánh giá: Thi cuối kỳ	2.2 (R)
K3	Ứng dụng kiến thức về thiết kế cảnh quan vào việc duy trì cảnh quan theo các tiêu chuẩn mỹ thuật và kỹ thuật - Tiêu chí đánh giá K3: Trình bày công nghệ kỹ thuật tưới phù hợp với đối tượng cây trồng phục vụ thiết kế cảnh quan - Phương pháp đánh giá: Tiểu luận	3.4 (P)
Kỹ năng		
K4	Khảo sát thực tiễn để phát hiện vấn đề cần nghiên cứu - Tiêu chí đánh giá K4: Thực hiện thành thạo và chính xác các kỹ thuật xác định độ ẩm đất, nhu cầu nước của cây trồng, kỹ thuật tưới trong điều kiện thực tiễn cụ thể - Phương pháp đánh giá K3: Thực hành (2 bài của chương 2 và 1 bài chương 5)	6.1 (R)
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Thể hiện tinh thần làm việc nghiêm túc và có trách nhiệm cao trong khi thực hiện công việc chuyên môn. - Tiêu chí đánh giá K5: Tích cực tham phát biểu trên lớp Thực hiện đúng kế hoạch khảo sát thực tiễn, đảm bảo thời gian, chất lượng và hiệu quả công việc. - Phương pháp đánh giá K5: Chuyên cần, thực hành	10.2 (P)

IV. Nội dung tóm tắt của học phần (Không quá 100 từ)

RQ02029. Quản lý tưới tiêu (Irrigation and Drainage management) (2TC:1,5-0,5-4): Học phần gồm các nội dung chính: Sản xuất nông nghiệp và sử dụng nước; Nước trong đất, Yêu cầu

nước của cây trồng; Chế độ tưới nước cho cây trồng; Phương pháp tưới và kỹ thuật tưới; Hệ thống thủy nông. Bốn bài thực hành: Xác định độ ẩm đất, đo tính thấm nước của đất, tưới phun mưa, tưới nhỏ giọt.

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

Bảng 1: Phương pháp giảng dạy

KQHTMD PPGD	K1	K2	K3	K4	K5
Thuyết giảng	x	x	x		x
Thực hành				x	x
Tiểu luận			x		

2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng trên lớp
- Đọc tài liệu ở nhà trước khi đến lớp
- Học qua thực hành ngoài đồng ruộng
- Học qua làm tiểu luận
- Khảo sát thực tiễn

VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần và thái độ học tập: sinh viên phải tham dự đầy đủ bài giảng trên lớp và thực hành.
- Chuẩn bị cho bài giảng, tự học: sinh viên Chuẩn bị cho bài giảng, đọc sách tham khảo trước khi đến lớp
- Thực hành và làm việc nhóm: sinh viên hoàn thành các bài thực hành, viết báo cáo cá nhân hoặc theo nhóm dưới sự hướng dẫn của giáo viên.
- Tiểu luận và bài cuối kỳ: Sinh viên phải hoàn thành đầy đủ bài tiểu luận, bài kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ theo quy định của Học viện.

VII. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 2. Ma trận đánh giá

KQHTMD	K1	K2	K3	K4	K5	Thời gian/tuần học
Đánh giá quá trình (40%)						
Rubric 1. Chuyên cần (10%)					x	1-8
Rubric 2. Thực hành (15%)				x	x	3-7
Rubric 3. Tiểu luận (15%)			x			4-8
Đánh giá cuối kì (60%)						
Rubric 4. Thi cuối kì (60%)	x	x				Theo lịch thi của Học viện

(Chú ý: khi nộp điểm về Ban QLĐT chỉ nộp 1 đầu điểm cuối cùng, các điểm thành phần được lưu tại Bộ môn để đối chiếu khi cần)

Rubric 1: Chuyên cần (10%)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia tất cả các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia các hoạt động, 1-2 lần không tập trung	Có chú ý, ít tham gia và có 3-4 lần không tập trung	Không chú ý/không tham gia bất kỳ hoạt động nào
Thời gian tham dự	50	Vắng mỗi buổi học (3 tiết) trừ 25% điểm chuyên cần, vắng quá 2 buổi học trên lớp (6 tiết) bị quá quy định và không được thi cuối kỳ.			

Rubric 2: Bài thực hành (15%)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	25	Đi đúng giờ, thao tác đúng theo hướng dẫn	Đi đúng giờ, thao tác gần đúng theo hướng dẫn	Đi đúng giờ, thao tác không đúng theo hướng dẫn	Đi muộn, thao tác không đúng theo hướng dẫn
Kết quả thực hành	50	Số liệu thực hành chính xác và kết quả tính toán đúng 85 - 100%	Số liệu thực hành chính xác và kết quả tính toán đúng 65 - 84%	Số liệu thực hành chính xác và kết quả tính toán đúng 40 – 64%	Số liệu thực hành chính xác và kết quả tính toán đúng < 40%

Báo cáo thực hành	25	Trình bày đẹp, đúng yêu cầu và nộp đúng hạn	Trình bày chưa đẹp, đúng yêu cầu và nộp đúng hạn	Trình bày chưa đẹp, chưa đúng yêu cầu và nộp đúng hạn	Trình bày chưa đẹp, chưa đúng yêu cầu và nộp không đúng hạn
-------------------	----	---	--	---	---

Rubric 3. Tiểu luận (15%)

Dạng bài infographic (dạng viết chữ ngắn gọn kết hợp với minh họa bằng hình ảnh/sơ đồ/số liệu)

Tiêu chí		Yêu cầu	Trọng số (%)	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Trung bình 4,0 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Nội dung	Trình bày công nghệ kỹ thuật tưới phù hợp với đối tượng cây trồng phục vụ thiết kế cảnh quan	Trình bày kỹ thuật tưới phù hợp	25	Trình bày rõ ràng tầm quan trọng của kỹ thuật tưới ứng dụng	Trình bày khá rõ ràng tầm quan trọng của kỹ thuật tưới ứng dụng	Trình bày tương đối rõ ràng tầm quan trọng của kỹ thuật tưới ứng dụng	Trình bày chưa rõ ràng tầm quan trọng của kỹ thuật tưới ứng dụng
		Cập nhật đầy đủ yêu cầu của kỹ thuật tưới	25	Cập nhật đầy đủ yêu cầu của kỹ thuật tưới	Cập nhật thiếu một yêu cầu của kỹ thuật tưới	Cập nhật thiếu hai – yêu cầu của kỹ thuật tưới	Không cập nhật yêu cầu của kỹ thuật tưới
Cấu trúc bài			30	Cân đối, logic, đủ nội dung yêu cầu	Cân đối, logic, một số điểm chưa logic, đủ nội dung yêu cầu	Cân đối, số số chỗ, một số điểm chưa logic, nội dung chưa đủ.	Không cân đối, thiếu hợp lý, nội dung thiếu.
Kỹ năng trình bày			20	Trình bày mạch lạc, rõ ràng, trả lời đầy đủ câu hỏi	Khá mạch lạc, rõ ràng, trả lời đúng câu hỏi thiếu 1 -2 ý	Tương đối rõ ràng, trả lời câu hỏi thiếu 3-4 ý	Thiếu rõ ràng, không trả lời được câu hỏi

Rubric 4: Đánh giá thi cuối kỳ (60%)

Dạng bài thi: Tự luận

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1. Nêu đúng khái niệm tài nguyên nước và vai trò và tác động của nước trong sản xuất nông nghiệp Chỉ báo 2. Phân tích chính xác ảnh hưởng của nước đối với điều kiện sống của cây trồng.
K2	Chỉ báo 1. Tính toán đúng nhu cầu nước của cây trồng Chỉ báo 2. Tính toán chính xác chế độ tưới cụ thể cho từng loại cây trồng

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Tham dự thi cuối kỳ: không tham gia bài thi sẽ bị điểm 0 cho bài thi đó.

Tham dự thực hành: sinh viên không hoàn thành thực hành sẽ không được thi cuối kỳ.

Yêu cầu về đạo đức: đi học đầy đủ, đúng giờ, tham gia tích cực vào bài học trên lớp, thực hành, thảo luận. Không làm việc riêng, không ngủ, không để điện thoại reo trong giờ học.

VIII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Ngô Văn Quân và cs (2020). Giáo trình Kỹ thuật Tài nguyên nước. Nhà xuất bản Bách khoa Hà nội.
2. Nguyễn Văn Dung; Ngô Thị Dung; Nguyễn Thị Giang; Vũ Thị Xuân (2016); Giáo trình Tưới tiêu nước; Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam
3. Phạm Việt Hòa, Nguyễn Lương Bằng (2020). Giáo trình Thiết kế hệ thống tưới tiêu. Nhà xuất bản Bách khoa Hà nội.
4. Ngô Thị Dung và cs (2021). Giáo trình Quản lý nguồn nước. Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

* Tài liệu tham khảo khác:

1. Samiha Ouda, Abd El-Hafeez Zohry and Tahany Noreldin (2020). Deficit Irrigation. Springer Nature Switzerland AG 2020.
2. Viện khoa học Thủy lợi Miền Nam (2017). Tuyển tập kết quả khoa học và công nghệ 2016. Số 19, ISSN 0866 – 7292.
3. NguyenThi Giang, Nguyen Van Dung, Ngo Thi Dung (2029). Modeling of infiltration characteristics by modified kostiakov method: A case study in Thuong river alluvial soil in Vietnam. Vietnam journal of agricultural sciences, vol 2, No.3, 2019
4. Nguyễn Thị Giang, Ngô Thị Dung (2020). Ảnh hưởng của phương pháp tưới nhỏ giọt và phân viên nén đến năng suất và hiệu quả sử dụng nước của cây cà chua trên đất phù sa sông hồng. Tạp chí khoa học đất số 60/2020

IX. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
------	----------	---------------------

	Chương 1: Sản xuất nông nghiệp và sử dụng nước	
1	<p>A/Các nội dung chính trên lớp: (02 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (02 tiết) 1.1. Vai trò của nước 1.2. Lịch sử phát triển nông nghiệp 1.2.1. Sản xuất nước trời 1.2.2. Sản xuất có tưới 1.2.3. Sản xuất có tưới với kỹ thuật cao 1.2.4. Các vấn đề liên quan đến nguồn nước 1.3. Sa mạc hóa và khô hạn 1.3.1. Định nghĩa sa mạc hóa và khô hạn 1.3.2. Nguyên nhân gây sa mạc hóa và hạn 1.3.3. Thiếu hụt nước 1.3.4. Phát triển nguồn nước 1.4. Tác động của tự nhiên đến sử dụng đất và quản lý nước 1.4.1. Các hình thức sử dụng đất 1.4.2. Rừng và diễn thế rừng 1.5. Đặc điểm tự nhiên liên quan đến sử dụng nước 1.5.1. Đặc điểm thời tiết khí hậu liên quan 1.5.2. Đặc điểm đất đai liên quan đến sản xuất rau hoa quả</p> <p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (06 tiết) 1.6. Đọc các tài liệu liên quan đến nước và sản xuất nông nghiệp 1.7. Sa mạc, khô hạn và phát triển nguồn nước 1.8. Diễn thế rừng và vai trò của rừng đối với bảo vệ đất.....</p>	K1
2-3	<p>Chương 2: Nước trong đất</p> <p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (08 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (05 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 2.1. Các thông số đo trong quản lý sử dụng nước 2.1.1. Định nghĩa 2.1.2. Các thông số đo 2.2. Ảnh hưởng của chế độ nước đến môi trường xung quanh 2.2.1. Ảnh hưởng của chế độ nước đến môi trường đất 2.2.2. Ảnh hưởng của chế độ nước đến điều kiện tiêu khí hậu đồng ruộng 2.2.3. Ảnh hưởng của chế độ nước đến năng suất cây trồng 2.3. Chu trình nước 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Chu trình nước trong tự nhiên 2.3.3. Chu trình nước có sự can thiệp của con người 2.3.4. Vai trò của con người trong điều chỉnh các thành phần trong chu trình nước 2.4. Nước trong đất 2.4.1. Cấu trúc đất 2.4.2. Các loại nước trong đất 2.4.3. Thế năng nước và độ ẩm đất</p>	K1, K2, K3, K4

	<p>2.4.4. Tính lượng nước trong đất 2.4.5. Các loại độ ẩm đất</p> <p>2.5. Phương pháp xác định độ ẩm đất 2.5.1. Mô hình cân bằng nước 2.5.2. Các phương pháp xác định độ ẩm đất</p> <p>2.6. Tính thấm nước của đất 2.6.1. Quá trình nước thấm vào đất 2.6.2. Thiết bị đo thấm 2.6.3. Tính thấm nước trong đất chưa bão hòa 2.6.4. Tính thấm nước trên đất lúa 2.6.5. Phương pháp đo thấm 2.6.6. Ý nghĩa của đo thấm</p> <p>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (03 tiết) Bài 1. Xác định độ ẩm đất Bài 2: Đo tính thấm nước của đất</p>	
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (24 tiết)</p> <p>2.7. Ảnh hưởng của chế độ nước đến môi trường xung quanh, đến năng suất và phẩm chất sản phẩm. 2.8. Chu trình nước và vai trò của con người trong điều chỉnh các thành phần trong phương trình cân bằng nước 2.9. Xác định các loại độ ẩm đất 2.10. Tính thấm nước của đất 2.11. Xử lý số liệu, tính toán, viết tường trình bài thực hành 1&2</p>	
4	<p>Chương 3: Yêu cầu nước của cây trồng</p> <p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (05 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (03 tiết)</p> <p>3.1. Yêu cầu nước của cây trồng 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Vai trò của yêu cầu nước với cây trồng</p> <p>3.2. Quan hệ đất nước cây trồng 3.2.1. Thành phần trong yêu cầu nước Xác định yêu cầu nước bằng thực nghiệm 3.2.2. Xác định yêu cầu nước bằng chỉ tiêu khí tượng</p> <p>3.3. Xác định nhu cầu nước bằng mô hình Cropwat 8.0 3.3.1. Cấu tạo mô hình 3.3.2. Các bước chạy mô hình</p> <p>Các bước chạy mô hình</p>	K1; K2
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết)</p> <p>3.4. Xác định nhu cầu nước bằng mô hình Cropwat 8.0 3.4.1. Đọc tài liệu về ET và ETo 3.4.2. Chạy thử mô hình Cropwat 8.0</p> <p>3.5. Xử lý số liệu, tính toán, viết tường trình bài thực hành 3 về yêu cầu nước cho cây trồng</p>	

	Chương 4: Chế độ tưới nước cho cây trồng	
5-6	<p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (04 tiết) Nội dung GD lý thuyết (03 tiết)</p> <p>4.1. Ý nghĩa, nội dung 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Ý nghĩa, nội dung</p> <p>4.2. Thời gian tưới 4.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến thời gian tưới 4.2.2. Phương pháp xác định thời gian tưới</p> <p>4.3. Tiêu chuẩn tưới 4.3.1. Khái niệm 4.3.2. Tiêu chuẩn tưới 4.3.3. Ví dụ 4.3.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tiêu chuẩn tưới</p> <p>4.4. Số lần tưới 4.4.1. Khái niệm 4.4.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến số lần tưới</p> <p>4.5. Tổng lượng nước tưới 4.5.1. Khái niệm 4.5.2. Mưa hữu hiệu 4.5.3. Tổng lượng nước tưới 4.5.4. Tổng lượng nước tưới vùng đất cải tạo</p> <p>4.6. Hệ số tưới 4.6.1. Mục đích 4.6.2. Hệ số tưới</p> <p>4.7. Tính toán chế độ tưới 4.7.1. Khái niệm 4.7.2. Tính chế độ tưới</p> <p>4.8. Hướng dẫn bài tập Tính tiêu chuẩn tưới và tổng lượng nước tưới</p>	K1;K2;K4
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</p> <p>4.9. Chuẩn bị tài liệu 4.9.1. Cách xác định thời gian tưới; tiêu chuẩn tưới; tổng lượng nước tưới 4.9.2. Tính tổng lượng nước tưới cho cây trồng cạn</p>	
	Chương 5: Phương pháp tưới và kỹ thuật tưới	
7	<p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (06 tiết) Nội dung GD lý thuyết: (03 tiết)</p> <p>5.1. 4 Khái quát phương pháp tưới và kỹ thuật tưới 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Phân loại phương pháp tưới 5.1.3. Chọn lựa phương pháp tưới</p> <p>5.2. Hiện trạng tưới nước 5.2.1. Hiện trạng tưới nước trên thế giới 5.2.2. Hiện trạng tưới nước ở Việt nam</p>	K1; K2; K3; K4; K5

	<p>5.3. Yêu cầu tưới của hệ thống cây trồng</p> <p>5.3.1. Yêu cầu chung</p> <p>5.3.2. Kích thước của thửa luân canh giữa lúa và cây trồng cạn</p> <p>5.4. Kỹ thuật tưới mặt đất</p> <p>5.4.1. Khái quát</p> <p>5.4.2. Kỹ thuật tưới cải tạo đất</p> <p>5.4.3. Kỹ thuật tưới rãnh</p> <p>5.4.4. San phẳng đất</p> <p>5.5. Kỹ thuật tưới phun mưa</p> <p>5.5.1. Khái niệm</p> <p>5.5.2. Ưu nhược điểm</p> <p>5.5.3. Cấu tạo hệ thống tưới phun</p> <p>5.5.4. Kỹ thuật tưới phun mưa</p> <p>5.5.5. Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật</p> <p>5.5.6. Xác định lượng nước tưới</p> <p>5.6. Kỹ thuật tưới nhỏ giọt</p> <p>5.6.1. Khái niệm</p> <p>5.6.2. Ưu nhược điểm</p> <p>5.6.3. Thiết bị và nguyên tắc làm việc</p> <p>5.6.4. Kỹ thuật tưới nhỏ giọt</p> <p>5.6.5. Giới thiệu một số thiết bị sử dụng trong sản xuất</p> <p>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3 tiết)</p> <p>Bài 3: Thực hành kỹ thuật tưới phun mưa, tưới nhỏ giọt</p>	
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</p> <p>Tìm hiểu các tài liệu về các phương pháp tưới</p> <p>Xử lý số liệu và viết tường trình</p>	
7-8	<p>Chương 6: Hệ thống thủy nông</p> <p>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (03 tiết)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:(03tiết)</p> <p>6.1. Khái quát chung</p> <p>6.1.1. Vai trò chức năng</p> <p>6.1.2. Hệ số sử dụng đất, hệ số chiêm đất</p> <p>6.1.3. Cấu tạo hệ thống thủy nông</p> <p>6.2. Nguồn nước tưới</p> <p>6.2.1. Nguồn nước tưới</p> <p>6.2.2. Nguyên tắc chọn nguồn nước tưới</p> <p>6.2.3. Sơ bộ tính toán nguồn nước tưới</p> <p>6.3. Hệ thống tưới</p> <p>6.3.1. Phân loại và ký hiệu</p> <p>6.3.2. Những nguyên tắc chung và các kiểu bố trí mặt bằng hệ thống kênh tưới</p> <p>6.3.3. Đặc điểm kỹ thuật hệ thống kênh tưới</p> <p>6.3.4. Nước thải và xử lý nước thải để tưới</p> <p>6.4. Hệ thống tiêu nước</p>	K1; K2; K3; K4

6.4.1. Nhiệm vụ của hệ thống kênh tiêu 6.4.2. Cấu tạo hệ thống tiêu 6.4.3. Những nguyên tắc bố trí hệ thống kênh tiêu 6.5. Các công trình trên hệ thống kênh 6.5.1. Công trình lấy nước 6.5.2. Cầu máng 6.5.3. Xi phông ngược 6.5.4. Công lườn 6.5.5. Bậc nước và dốc nước 6.5.6. Cửa tràn bên 6.5.7. Cầu giao thông 6.5.8. Công trình đo nước 6.6. Hệ thống điều tiết nước mặt ruộng 6.6.1. Cấu tạo, nhiệm vụ và yêu cầu của hệ thống 6.6.2. Hệ thống điều tiết nước 6.7. Lập kế hoạch sử dụng nước 6.7.1. Khái niệm 6.7.2. Tài liệu lập kế hoạch sử dụng nước 6.7.3. Lập kế hoạch sử dụng nước 6.7.4. Ý nghĩa lập kế hoạch sử dụng nước	
B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Chuẩn bị bài luận về lập kế hoạch sử dụng nước	

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học trang bị máy chiếu, màn chiếu, máy tính, bàn ghế có thể di chuyển dễ dàng, phòng thực hành, ruộng thực hành.

- Phương tiện phục vụ giảng dạy:

Dụng cụ thực hành: cân kỹ thuật, ống dung trọng, xô, cuốc, xẻng, dao, dàn phun mưa, dây tưới nhỏ giọt, máy bơm, bộ vòng đo thấm, thước móc câu

Vật liệu thực hành: dàn phun mưa, vòi nhỏ giọt, khu vườn cây trồng cận phục vụ lấy mẫu xác định độ ẩm đất, đo thấm

E-learning: phần mềm học trực tuyến MSTeams, máy tính kết nối internet...

Hà Nội, ngày 20. tháng 7 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Kí và ghi rõ họ tên)

TS. Ngô Thanh Sơn

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Trần Trọng Phương

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Kí và ghi rõ họ tên)

ThS. Nguyễn Thị Giang

GIÁM ĐỐC



PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Ngô Thị Dung	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý tài nguyên, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Điện thoại liên hệ: 0904211474
Email: ntdung@vua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/TNMT
Cách liên lạc với giảng viên: Thư điện tử hoặc điện thoại, gặp trực tiếp tại Bộ môn Quản lý Tài nguyên trong giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 6	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Giang	Học hàm, học vị: Ths
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý tài nguyên, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Điện thoại liên hệ: 0989 851 561
Email: giangkhue@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/TNMT
Cách liên lạc với giảng viên: Thư điện tử hoặc điện thoại, gặp trực tiếp tại Bộ môn Quản lý Tài nguyên trong giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 6	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Vũ Thị Xuân	Học hàm, học vị: Ths
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý tài nguyên, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Điện thoại liên hệ: 0387113422
Email: vtxuan@vnua.edu.vn	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/TNMT
Cách liên lạc với giảng viên: Thư điện tử hoặc điện thoại, gặp trực tiếp tại Bộ môn Quản lý Tài nguyên trong giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 6	

Giảng viên hỗ trợ /trợ giảng (nếu có)

Họ và tên: Nguyễn Đức Hưởng	Học hàm, học vị: Ks
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Quản lý tài nguyên, Khoa Tài nguyên và Môi trường	Điện thoại liên hệ: 01245456979
Email: nguyenduchuong86@gmail.com	Trang web: www.vnua.edu.vn/khoa/TNMT

Cách liên lạc với giảng viên: Thư điện tử hoặc điện thoại, gặp trực tiếp tại Bộ môn Quản lý Tài nguyên trong giờ hành chính từ thứ 2 đến thứ 6

BẢNG TÓM TẮT TƯƠNG THÍCH GIỮA KQHTMĐ, DẠY- HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ

KQHTMĐ	K1	K2	K3	K4	K5
DẠY VÀ HỌC					
Thuyết trình	x	x	x		x
Thực hành				x	x
Tiểu luận			x		
ĐÁNH GIÁ					
Rubric 1. Chuyên cần (10%)					x
Rubric 2. Thực hành (15%)				x	x
Rubric 3. Tiểu luận (15%)		x			
Rubric 4: Thi cuối kì (60%)	x	x			

CÁC LẦN CẢI TIẾN ĐỀ CƯƠNG:

- Lần 1: 7/ 2018

Cải tiến phương pháp đánh giá theo rubric

Sắp xếp lại nội dung phù hợp với đánh giá theo chuẩn đầu ra và rubric.

- Lần 2: 7/ 2019

Cập nhật nội dung và kiến thức học phần.

- Lần 3: 7/ 2020

Bổ sung phương pháp giảng dạy online như sử dụng phần mềm MS Teams.

Cải tiến các bài giảng trình chiếu online.

- Lần 4: 7/ 2021

Hoàn thiện phương pháp giảng dạy online.

Bổ sung phương pháp đánh giá, thi online.

-Lần 5:

7/2022: Cập nhật theo chuẩn đầu ra và ma trận của ngành