

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: IPM trong bảo vệ thực vật 1 (IPM in plant protection 1)

- Mã số học phần: NS304

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần

- Khoa: Bảo vệ thực vật

- Trường: Nông nghiệp

3. Điều kiện

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành: NS301, NS293

4. Mục tiêu của học phần: Kết thúc học phần này người học có thể:

| Mục tiêu | Nội dung mục tiêu | CDR CTĐT |
|----------|---|--|
| 4.1 | Kiến thức - Nhận ra được nguyên nhân bộc phát của dịch hại, ưu và hạn chế của từng biện pháp phòng, trừ dịch hại. - Liệt kê và trình bày được mô hình minh họa được các thành phần trong hệ sinh thái, sự tương tác giữa chúng; phân tích-dánh giá được một hệ sinh thái nông nghiệp cụ thể và giải thích được vai trò của hệ sinh thái đồng ruộng trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) - Tham gia thực hiện tốt một chương trình IPM đã được xây dựng sẵn và vận dụng được các nguyên tắc IPM để đề xuất được mô hình IPM cho một loại cây trồng trong điều kiện hệ sinh thái nông nghiệp cụ thể theo hướng hướng an toàn, bền vững và có hiệu quả kinh tế. | 2.1.2, 2.1.3.a-c |
| 4.2 | Kỹ năng cứng: - Nhận diện được sinh vật gây hại thông qua triệu chứng biểu hiện trên một số loại cây trồng phổ biến và thiên địch chính của chúng - Xây dựng được kế hoạch và qui trình điều tra, khảo sát và ghi nhận thông tin về các thành phần trong hệ sinh thái đồng ruộng. - Đánh giá được một hệ sinh thái nông nghiệp cụ thể theo phương pháp phân tích hệ sinh thái nông nghiệp. - Ứng dụng được kiến thức về IPM trong sản xuất, xây dựng và thực hiện được mô hình IPM cho một số loại cây trồng canh tác phổ biến. | 2.1.3. a-c; 2.2.1.a-b; 2.2.2a-c; |
| 4.3 | Kỹ năng mềm: Thông qua hoạt động trong quá trình học và hoạt động của nhóm, người học được rèn luyện về các kỹ năng: - Lập kế hoạch, tổ chức công việc, làm việc nhóm hiệu quả - Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong tìm kiếm, thu thập, phân tích, tổng hợp thông tin từ nhiều nguồn tài liệu khác nhau, xử lý chọn lọc để vận dụng trong viết chuyên đề - Viết báo cáo, thuyết trình về vấn đề được phân giao, lắng nghe, đánh giá và thảo luận, nêu nhận xét, lập luận, đánh giá, tư duy phản biện,.... | 2.2.2.b-c |
| 4.4 | Thái độ: - Chuyên môn: nhận thức được vai trò và ý nghĩa của IPM trong bảo vệ thực vật từ đó có ý thức trách nhiệm trong sử dụng và khuyến cáo sử dụng thuốc | 2.3. |

| Mục tiêu | Nội dung mục tiêu | CĐR CTĐT |
|----------|--|-------------|
| | bảo vệ thực vật; vận dụng trong sản xuất nông nghiệp theo hướng an toàn, hiệu quả và bền vững. - Có ý thức, trách nhiệm trong công việc được phân giao, qua đó rèn luyện về trách nhiệm công dân; trung thực trong công việc, thái độ phục vụ, tinh thần hợp tác tốt với đồng nghiệp và cộng đồng, tôn trọng sự khác biệt, hòa nhã trong giao tiếp. Ý thức tự học và học tập suốt đời | |

5. Chuẩn đầu ra của học phần

| CĐR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CĐR CTĐT |
|-----------|---|-------------|-------------|
| | Kiến thức | | |
| CO1 | - Nhận ra được hậu quả của việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật, nguyên nhân bộc phát của dịch hại, ưu và hạn chế của từng biện pháp phòng, trừ dịch hại. | 4.1 | 2.1.2-b; |
| CO2 | - Liệt kê và trình bày được các thành phần trong hệ sinh thái, sự tương tác giữa chúng; phân tích, đánh giá được một hệ sinh thái nông nghiệp cụ thể và giải thích được vai trò của hệ sinh thái đồng ruộng trong IPM | 4.1 | 2.1.3.a-c |
| CO3 | - Tham gia thực hiện hiệu quả một chương trình IPM đã được xây dựng sẵn; vận dụng các nguyên tắc IPM, để đề xuất được mô hình IPM cho một loại cây trồng trong điều kiện cụ thể theo hướng hướng an toàn, bền vững và hiệu quả | 4.1 | 2.1.3a-c |
| | Kỹ năng | | |
| CO4 | - Nhận diện được sinh vật gây hại thông qua triệu chứng biểu hiện trên một số loại cây trồng canh tác phổ biến và thiên địch chính của chúng | 4.2 | 2.1.3a-c |
| CO5 | - Xây dựng được kế hoạch và qui trình điều tra, khảo sát và ghi nhận thông tin về các thành phần trong hệ sinh thái đồng ruộng và đánh giá được một hệ sinh thái nông nghiệp cụ thể. | 4.2 | 2.2.1a-b |
| CO6 | - Ứng dụng được kiến thức về IPM trong sản xuất, xây dựng và thực hiện được mô hình IPM cho một số loại cây trồng canh tác phổ biến. | 4.3 | 2.2.2.a-c |
| CO7 | - Lập kế hoạch, tổ chức công việc; tìm kiếm, thu thập, xử lý một cách chọn lọc thông tin từ nhiều nguồn tài liệu khác nhau | 4.3 | 2.2.2.a-c |
| CO8 | - Làm việc nhóm: thảo luận, nêu nhận xét, lập luận, đánh giá, tư duy phản biện,... | 4.3 | 2.2.2.b |
| CO9 | - Hình thành kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong viết báo cáo, thuyết trình về một vấn đề, biết lắng nghe, thảo luận và đánh giá. | 4.3 | 2.2.2.a-c |
| | Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm | | |
| CO10 | - Chuyên môn: nhận thức được vai trò và ý nghĩa của IPM trong bảo vệ thực vật; vận dụng được trong sản xuất nông nghiệp; có ý thức trách nhiệm trong sử dụng và khuyến cáo về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật nhằm đảm bảo an toàn cho sức khỏe con người và môi trường sinh thái | 4.4 | 2.3 |

| CĐR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CĐR CTĐT |
|--------|---|----------|----------|
| CO11 | - Có ý thức, trách nhiệm trong công việc được phân giao, qua đó rèn luyện về trách nhiệm công dân; đức tính trong làm việc, thái độ phục vụ, tinh thần hợp tác tốt với đồng nghiệp và cộng đồng, tôn trọng sự khác biệt, hòa nhã trong giao tiếp. | 4.4 | 2.3 |
| CO12 | - Có phương pháp suy nghĩ và làm việc khoa học; ý thức tự học và học tập suốt đời | 4.4 | 2.3 |

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

- Lý thuyết: Các khái niệm cơ bản vận dụng trong IPM, sinh thái học và ứng dụng trong quản lý tổng hợp dịch hại, các nguyên lý, nội dung chính và các thành phần cơ bản của IPM, các biện pháp phòng trừ dịch hại và sự vận dụng theo quan điểm IPM. Một số mô hình IPM và kiến thức cần thiết để xây dựng mô hình IPM. Điều kiện áp dụng thành công và các phương pháp chuyển giao IPM trong cộng đồng.

- Thực hành: Nhận dạng các đối tượng gây hại chính trên một số loại cây trồng canh tác phổ biến và biện pháp phòng trừ chúng trong IPM. Qua khảo sát thực tế trên đồng ruộng, điều tra nông dân, phân tích hệ sinh thái và xây dựng mô hình IPM.

7. Cấu trúc nội dung học phần

7.1. Lý thuyết

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|-----------|---|---------|--------------------------------|
| Chương 1. | Khái niệm về IPM | | |
| 1.1. | Dịch hại cây trồng- biện pháp đối phó, hậu quả của lạm dụng thuốc BVTV và yêu cầu thực hiện IPM | 2 | CO1, CO4, CO10 |
| 1.2. | Định nghĩa IPM-Hoàn cảnh ra đời và lược sử phát triển | | |
| 1.3. | Một số khái niệm cơ bản vận dụng trong IPM | | |
| Chương 2. | Sinh thái học và ứng dụng trong IPM | | |
| 2.1. | Khái niệm hệ sinh thái- hệ sinh thái nông nghiệp | | |
| 2.2. | Tương tác giữa các thành phần trong HST nông nghiệp | | |
| 2.3. | Sự bộc phát của dịch hại và vai trò của sự đa dạng sinh học trong IPM | 4 | CO1, CO2, CO4, CO7-12 |
| 2.4 | Phương pháp phân tích hệ sinh thái nông nghiệp | | |
| 2.5. | IPM: Quản lý dịch hại trên cơ sở sinh thái học | | |
| Chương 3. | Nguyên lý và nội dung chính của IPM | | |
| 3.1. | Các nguyên lý cơ bản của IPM | | |
| 3.2. | Nội dung chính và các thành phần cơ bản của IPM | 4 | CO2, CO3, CO4 |
| 3.3. | Xây dựng các quyết định và hành động trong IPM | | |
| Chương 4. | Các biện pháp quản lý dịch hại trong IPM | | |
| 4.1. | Biện pháp canh tác | | |
| 4.2. | Biện pháp thủ công, cơ giới, vật lý | | |
| 4.3. | Biện pháp phòng trừ sinh học | | |
| 4.4. | Vai trò và sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong IPM | | |
| 4.5. | Sự phát triển IPM qua ứng dụng các thành tựu mới | 4 | CO1, CO3, CO4, CO7-12 |
| Chương 5. | Xây dựng mô hình IPM và điều kiện áp dụng thành công IPM | 4 | CO2-12 |

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|-----------|---|---------|--------|
| 5.1. | Thông tin cơ bản cần biết để xây dựng mô hình IPM | | |
| 5.2. | Xác định mục tiêu, qui mô mô hình và nội dung | | |
| 5.3. | Tổ chức thực hiện IPM & điều kiện thành công | | |
| 5.4. | Phương pháp chuyển giao IPM trong cộng đồng | | |
| Chương 6. | IPM cho cây lúa và một số cây trồng canh tác phổ biến | | |
| 6.1. | Hệ sinh thái ruộng lúa | 4 | CO1- |
| 6.2. | Mô hình IPM cho cây lúa | | CO12 |
| 6.3. | Một số mô hình sản xuất lúa theo hướng bền vững | | |
| 6.4. | Một số mô hình IPM tiêu biểu cho cây trồng cạn | | |

7.2. Thực hành

| | Nội dung | Số tiết | CĐR HP |
|---------------|---|---------|--------|
| Bài 1. | Nhận diện một số thiên địch thuộc các bộ côn trùng và nhện | | |
| 1.1. | Côn trùng thiên địch và gây hại thuộc một số bộ côn trùng Coleoptera, Homoptera, Dermaptera, Odonata, ... | 5 | CO2 |
| 1.2. | Một số thiên địch và gây hại thuộc lớp Nhện (Arachnida) | | |
| Bài 2. | Nhận diện một số vi sinh vật thiên địch của dịch hại | | |
| 2.1. | Nấm ký sinh côn trùng và nấm đối kháng | 5 | CO2 |
| 2.2. | Tuyến trùng ký sinh côn trùng | | |
| 2.3. | Vi khuẩn gây bệnh côn trùng, đối kháng với nấm, vi khuẩn gây bệnh | | |
| 2.4. | Virus gây bệnh côn trùng | | |
| Bài 3. | Điều tra hệ sinh thái và xây dựng mô hình IPM cho lúa | | |
| 3.1. | Nội dung cần thực hiện trong điều tra hệ sinh thái ruộng lúa | 5 | CO1-12 |
| 3.2. | Nội dung xây dựng chương trình IPM cho cây lúa | | |
| Bài 4. | Điều tra HST và xây dựng mô hình IPM cho cây trồng cạn | | |
| 4.1. | Nội dung điều tra hệ sinh thái ruộng cây trồng cạn | 5 | CO1-12 |
| 4.2. | Nội dung xây dựng chương trình IPM cho cây trồng cạn | | |

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo tình huống
- Seminar chuyên đề theo nhóm người học
- Thực tập trong phòng thí nghiệm.
- Thực tập ngoài đồng

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 tập và có báo cáo kết quả.
- Tham gia thực hiện bài báo cáo chuyên đề 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 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/tham gia thảo luận | Số tiết tham dự học/tổng số tiết, Ý kiến hay được công nhận | 5%. | CO11-12 |
| 2 | Điểm bài tập nhóm (seminar chuyên đề) | - Báo cáo - Được nhóm xác nhận | 15% | CO4-12 |
| 3 | Điểm thực tập | - Báo cáo kết quả thực hành - Tham gia 100% số giờ | 20% | CO4-12 |
| 4 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi trắc nghiệm (20 phút) | 10% | CO1-2, CO4, CO10 |
| 5 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi | 50% | CO1-12 |

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] Phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại cây trồng = Integrated pest management research and application: Nghiên cứu và ứng dụng / Nguyễn Công Thuật. - Hà Nội: Nông nghiệp, 1996 Số thứ tự trên kệ sách: 632.9/ Th504 | SP.018861, MON.038721 |
| [2] Ecologically based Integrated pest management / edited by O. Koul, G. W. Cuperus. - Oxfordshire, UK: CABI Publishing, 2007 Số thứ tự trên kệ sách: 632.9/ E17 | MON.025336 NN.017600 |
| [3] Hướng dẫn biện pháp tổng hợp phòng trừ dịch hại trên lúa ở Châu Á nhiệt đới / W H Reissig, E A Heinrichs, J A Litsinger, K Moody..et al.; Dịch giả: Võ Tòng Xuân, Tống Hữu Thuần, Trương thị Minh Đức. - Việt Nam: Nông nghiệp, 1993 Số thứ tự trên kệ sách: 633.1899/ R378 | NN.007767, NN.007768, NN.007769, NN.007770 |
| [4] Integrated pest and disease management in greenhouse crops/ Albajes, Ramon, New York: Kluwer academic, 2002 | MON.038838 |
| [5] Field Problems of Tropical Rice/ K. E. Mueller, IRRI, 1983 Số thứ tự trên kệ sách (số phân loại): 633.189 / I71 http://books.irri.org/9711040808_content.pdf | NN.014050 |
| [6] Friends of the rice farmer-Helpful Insects, Spiders, and Pathogens/ Shepard B.M., A.T. Barrion & J.A. Litsinger. IRRI, 1987 Số thứ tự trên kệ sách (số phân loại): 632.96 / S547 http://books.irri.org/9711041626_content.pdf | IRRI.000177, NN.014049 |

| Thông tin về tài liệu | Số đăng ký cá biệt |
|---|--|
| [7] Natural enemies handbook: The illustrated guide to biological pest control / Flint, Mary Louise / University of California Press, 2002. | MON.051288 |
| <p>https://www.ppd.gov.vn/quan-ly-dich-hai-tong-hop-ipm.html https://www.vaas.org.vn/kienthuc/Caylua/index.htm http://www.knowledgebank.irri.org/, IRRI http://www.ipm.ucdavis.edu/index.html, University of California http://ipm.ifas.ufl.edu, University of Florida http://ipmworld.umn.edu, University of Minnesota</p> | Một số đường link đến các website về IPM |

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên Nghiên cứu trước |
|------|---|------------------|------------------|---|
| 1. | <p>Chương 1. Khái niệm về IPM</p> <p>1.1. Dịch hại cây trồng- biện pháp đối phó và hậu quả của lạm dụng thuốc BVTV</p> <p>1.2. Định nghĩa IPM-Hoàn cảnh ra đời và lược sử phát triển</p> <p>1.3. Một số khái niệm cơ bản vận dụng trong IPM</p> | 2 | 0 | <p>+ Tài liệu [1]: nội dung mục 1-3, Chương 1; + Tài liệu [2] trang 15-71; website: https://www.vaas.org.vn/kienthuc/Caylua/index.htm</p> <p>+ Ôn lại nội dung các đối tượng dịch hại chính đã học ở các học phần Côn trùng hại cây trồng, Bệnh hại cây trồng, Cỏ dại; tham khảo thêm tài liệu [3] Tài liệu [5];</p> <p>+ http://www.knowledgebank.irri.org/images/docs/key-concept-or-tools-for-thinking-about-ipm.pdf</p> <p>+ Tài liệu [4] phần “Major Pests and Diseases in Greenhouse Crops” trang 16-67</p> <p>- Phân nhóm chuẩn bị bài seminar chuyên đề về hiện trạng ứng dụng và đề xuất giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả của các biện pháp quản lý dịch hại</p> |
| 2. | <p>Chương 2. Sinh thái học và ứng dụng trong quản lý dịch hại</p> <p>2.1. Khái niệm hệ sinh thái - hệ sinh thái nông nghiệp</p> <p>2.2. Tương tác giữa các thành phần trong hệ sinh thái nông nghiệp</p> <p>2.3. Sự bộc phát của dịch hại và vai trò của đa dạng sinh học</p> | 2 | 0 | <p>+ Tài liệu [1]: nội dung Chương 2, Hệ sinh thái nông nghiệp và phòng trừ tổng hợp, trang 33-50</p> <p>+ Tài liệu [2] Nội dung “An ecological underpinning for IPM” trang 89-112</p> <p>+ Tài liệu [4] phần “Characteristics of Protected Cultivation and Tools for Sustainable Crop Protection” trang 1-13, để hiểu về HST NN trong không gian giới hạn</p> |
| 3. | <p>2.4 Phương pháp phân tích hệ sinh thái nông nghiệp</p> <p>2.5. IPM: Quản lý dịch hại trên cơ sở sinh thái học</p> | 2 | 0 | <p>-Tài liệu [2]: tìm hiểu Phần 1, 2 và 3 (trang 1 đến trang 55) để rõ hơn về IPM đối với sâu, bệnh, cỏ dại dựa trên sinh thái học như thế nào, tại sao?</p> <p>-Làm việc nhóm: Thực hành Bài 3: Phân tích hệ sinh thái ruộng, tài liệu [1] và viết báo cáo</p> |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên Nghiên cứu trước |
|------|--|---------------------|---------------------|---|
| 4. | Chương 3. Nguyên lý và nội dung chính của IPM 3.1 Các nguyên lý cơ bản của IPM 3.2. Nội dung chính và các thành phần cơ bản của IPM 3.3. Xây dựng các quyết định và hành động trong IPM | 2 | 0 | + Tài liệu [1]: nội dung của Chương 2, và chương 3 Những thành phần và nội dung chính trong PTTH, từ trang 51-108- - Nhận dạng trước các dịch hại chính trên lúa trong Tài liệu [5]: |
| 5. | Chương 4. Các biện pháp quản lý dịch hại trong IPM 4.1 Biện pháp canh tác 4.2 Biện pháp thủ công, cơ giới, vật lý | 2 | 5 | +Tài liệu [1]: Chương ba , trang 53-83; tài liệu [3] trang 333-348 - Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Seminar chuyên đề về hiện trạng ứng dụng và đề xuất giải pháp nhằm nâng cao hiệu quả của biện pháp (1) canh tác, (2) thủ công, cơ giới, vật lý, -Tìm hiểu bài thực hành số 1 được hướng dẫn trong tài liệu thực hành |
| 6. | 4.3 Biện pháp phòng trừ sinh học 4.4 Vai trò và sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong IPM 4.5 Sự phát triển IPM qua ứng dụng các thành tựu khoa học, kỹ thuật mới | 2 | 5 | +Tài liệu [1]: Chương ba, trang 53-83; tài liệu [3] Biện pháp canh tác trang 351-369, Nông dược trang 373-390; Tài liệu [6] Các thiên địch trên lúa; tham khảo Tài liệu [7]. - Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Seminar chuyên đề về hiện trạng ứng dụng Biện pháp phòng trừ sinh học, sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật trong IPM -Tìm hiểu bài thực hành số 2 được hướng dẫn trong tài liệu thực hành |
| 7 | Chương 5. Xây dựng mô hình IPM và điều kiện áp dụng thành công IPM 5.1. Thông tin cơ bản cần biết để xây dựng mô hình IPM 5.2. Xác định mục tiêu, qui mô mô hình và nội dung các giai đoạn thực hiện | 2 | 5 | + Tài liệu [1]: nội dung của Chương 4, Xây dựng và thực hiện các chương trình PTTH sâu bệnh hại trên các cây trồng, trang111-120 + Tài liệu [3] trang 401-406 + Tra cứu về nội dung Chương trình IPM ở Việt Nam - Làm việc nhóm: Chuẩn bị bài seminar chuyên đề; Thực hành Bài 3: Phân tích hệ sinh thái ruộng lúa nước mà nhóm khảo sát khi đi thực tế, khảo sát lần 1, tham khảo tài liệu hướng dẫn thực hành, tài liệu [1], [3] |
| 8 | 5.3. Tổ chức thực hiện & điều kiện áp dụng thành công chương trình IPM 5.4 Phương pháp chuyển giao IPM trong cộng đồng | 2 | | - Tài liệu [1]: Chương 4, Xây dựng và thực hiện các chương trình PTTH sâu bệnh hại trên các cây trồng, trang 111-120; Nghiên cứu tài liệu “Integrated pest management: good intentions, hard realities.” https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13593-021-00689-w.pdf - Làm việc nhóm: Thực hành Bài 3: khảo sát lần 2 (sau 1 tuần), so sánh sự thay đổi giữa khảo sát lần 1 và lần 2 |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên Nghiên cứu trước |
|------|---|---------------------|---------------------|--|
| 9 | Chương 6. IPM cho cây lúa và một số cây trồng canh tác phổ biến 6.1. Hệ sinh thái ruộng lúa 6.2. Mô hình IPM cho cây lúa 6.3 Một số mô hình sản xuất lúa theo hướng bền vững | 2 | 5 | + Tài liệu [3]: trang 395-397; Tài liệu [2] Phần “Integrated Pest Management of Rice: Ecological Concepts” + Ôn lại nội dung Cây lúa, đã học ở học phần NN369 - Làm việc nhóm: Thực hành Bài 4: Phân tích hệ sinh thái cây trồng cạn khi đi thực tế, khảo sát và điều tra nông dân lần 1 |
| 10 | 6.4 Một số mô hình IPM tiêu biểu cho cây trồng cạn - Cây ngắn ngày: cây rau, màu (bắp), cây công nghiệp ngắn ngày (đậu nành, mè) - Cây dài ngày: cây ăn trái (cây có múi, nhãn, xoài,...), cây công nghiệp (mía, dứa) | 2 | | + Tự ôn nội dung cây trồng đã học ở học phần NN361, NN370, NN371 - Làm việc nhóm: Thực hành Bài 4: Phân tích hệ sinh thái cây trồng và điều tra nông dân lần 2 (sau 1 tuần) - Viết phúc trình bài thực tập 3: so sánh thay đổi giữa khảo sát lần 1 và lần 2, tham khảo tài liệu hướng dẫn thực hành, tài liệu [1], [3] |

Càm Thơ, ngày 07. tháng 4. năm 2023

TRƯỞNG KHOA

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐH CÀM THƠ
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP

Nguyễn Thị Thu Nga

