

## CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ RAU HOA QUẢ VÀ CẢNH QUAN  
CHUYÊN NGÀNH 1: SX VÀ QUẢN LÝ SX TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE  
CHUYÊN NGÀNH 2: THIẾT KẾ VÀ TẠO DỰNG CẢNH QUAN

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

RQ02019: NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC (INTRODUCTION TO BIOTECHNOLOGY)

#### I. Thông tin về học phần

- Học kì: 4
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ: 2 (Lý thuyết 1,5 – thực tập 0,5 - Tự học: 6,0)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  - + Học lý thuyết trên lớp: mỗi tuần 1 buổi 3 tiết (100 phút) trong 8 tuần
  - + Thực hành trong phòng thí nghiệm/trong nhà lưới: 3 buổi (mỗi buổi – 250 phút)
- Giờ tự học: 90 tiết (mỗi tiết 50 phút)
- Đơn vị phụ trách
  - Bộ môn: Công nghệ Sinh học Thực vật
  - Khoa: Công nghệ Sinh học
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành 1, 2 <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 checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần học song song: (Không)
- Học phần tiên quyết: (Không)
- 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
<b>Kiến thức</b>	
CĐR2. Ứng dụng KT khoa học và kỹ thuật canh tác cây trồng vào SX các SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường.	2.1. Ứng dụng kiến thức khoa học cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao /qui trình tiên tiến SX 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.
<b>Kỹ năng</b>	
CĐR6. Nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực chuyên môn.	6.1. Phát hiện vấn đề cần nghiên cứu.
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>	
CĐR9. Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm bảo vệ MT và ứng xử phù hợp với các chuẩn mực đạo đức và tôn trọng đa văn hóa.	9.1. Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp.

## III. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

\* **Mục tiêu:**

- Học phần nhằm cung cấp cho người học kiến thức về những cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu cơ bản của công nghệ sinh học hiện đại, những ứng dụng chủ yếu của CNSH trong lĩnh vực nông nghiệp. Nắm được một số vấn đề cần quan tâm về an toàn sinh học các cơ thể biến đổi gen.
- Học phần rèn luyện cho người học kỹ năng về sử dụng các thiết bị cơ bản của phòng thí nghiệm sinh học phân tử và nuôi cấy mô thực vật
- Học phần hình thành cho người học thái độ có trách nhiệm với công việc, với môi trường và chuẩn mực đạo đức xã 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	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2				
RQ02019	Nhập môn công nghệ sinh học				P	P													
Mã học phần	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3
RQ02019					P									P					

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được:	Chỉ báo CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Nắm vững được nguyên lý, cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật: Enzym giới hạn; nhân dòng ADN; PCR; tạo ngân hàng ADN; lai phân tử, giải trình tự ADN, chỉ thị ADN	2.1 (P)
K2	Nắm vững được cơ sở khoa học của công nghệ và nuôi cấy thực vật in vitro; nguyên lý, cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật in vitro: Nhân giống vô tính, tạo cây sạch bệnh virut qua nuôi cấy mô phân sinh đỉnh, tạo cây đơn bội, nuôi cấy tế bào trần, thụ phấn và nuôi cấy phôi, bảo quản nguồn gen	2.1, 2.2 (P)
K3	Hiểu được cơ sở khoa học của công nghệ tạo giống cây trồng chuyển gen; nguyên lý, cách tiến hành phương pháp chuyển gen vào thực vật và một số định hướng trong tạo giống cây chuyển gen	2.2 (P)
Kỹ năng		
K4	Thực hiện được các thao tác cơ bản của một số kỹ thuật nền của CNSH hiện đại (tách chiết ADN, Nhân dòng ADN bằng PCR, Điện di ADN trên gel agarose, nhuộm gel và chụp ảnh kết quả điện di	6.1 (P)
K5	Thực hiện được các thao tác cơ bản của kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật <i>in vitro</i>	6.1 (P)
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Hiểu rõ được lợi ích và rủi ro tiềm ẩn của cây trồng chuyển gen; Có thái độ và quan điểm đúng đắn về cây trồng chuyển gen trên cơ sở khoa học.	9.1 (P)

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

**RQ02019-Nhập môn Công nghệ sinh học (Introduction to biotechnology) (2TC: 1,5 -0,5-06).**

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm Giới thiệu chung về công nghệ sinh học; Các kỹ thuật nền của công nghệ sinh học hiện đại; Công nghệ sinh học trong nghề làm vườn: công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật và công nghệ tạo giống cây trồng biến đổi gen; An toàn sinh học của cây trồng biến đổi gen.

## 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	K6
Thuyết trình	x	x	x			x
Thực hành				x	x	x

### 2. Phương pháp học tập

- Nghe thuyết giảng trên lớp
- Tổ chức học tập theo nhóm
- Chuẩn bị bài và tham gia đầy đủ các buổi thuyết trình.
- Tham gia thảo luận trên lớp cũng như khi học tập theo nhóm

## VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thái độ học tập: Sinh viên phải dự lớp đầy đủ theo quy định của Học viện.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên tham dự học phần này bắt buộc phải đọc bài giảng, các tài liệu tham khảo trước khi học các nội dung liên quan.
- Bài tập, bài kiểm tra 15 phút: Sinh viên phải hoàn thành các bài tập, bài kiểm tra 15 phút.
- Thi kết thúc học phần phải đạt yêu cầu.

## VII. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10 điểm

2. **Điểm trung bình của học phần:** là điểm 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	K6	Thời gian/tuần học
<b>Đánh giá quá trình (40%)</b>							
Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp (thời gian và thái độ tham dự) (10%)	x	x	x	x	x	x	Tuần 1-10
Rubric 2: Đánh giá bài tập thực hành (15%)				x	x		Tuần 9-10
Rubric 3: kiểm tra giữa kỳ (15%)	x	x				x	Tuần 6
<b>Đánh giá cuối kỳ (60%)</b>							
Rubric 4. Thi cuối kỳ (60%)	x	x	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: Đánh giá chuyên cần (tham dự lớp)**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 - 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 - 3.9 điểm (F)
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Vắng 1 buổi	Vắng 2 buổi	Vắng 3 buổi	Vắng trên 3 buổi

**Rubric 2: Đánh giá bài tập thực hành**

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 - 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 - 3.9 điểm (F)
Thái độ tham dự	20	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ	Có tham gia thảo luận và chia sẻ	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ	Không tham gia thảo luận và chia sẻ
Kết quả thực hành	40	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng
Báo cáo thực hành	10	Đúng format và đúng hạn	Điểm tùy theo mức độ đáp ứng		

**Rubric 3: Kiểm tra giữa kì (kiểm tra trắc nghiệm)**

Kiểm tra giữa kì: Hình thức làm bài kiểm tra  $\geq 30$  phút

Tiêu chí	Trọng số	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 - 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 - 3.9 điểm (F)
Thái độ làm bài	20	Nghiêm túc, làm bài độc lập	Đôi khi còn trao đổi bài; bị nhắc nhở 1 lần	Trao đổi bài nhiều; bị nhắc nhở 2 lần trở lên	Trao đổi bài thường xuyên; sao chép, nhìn bài bạn; bị nhắc nhở nhiều
Kết quả bài trắc nghiệm	80	Đúng hoàn toàn các câu hỏi	Trả lời đúng ít nhất 60 - 75% câu hỏi trở lên	Trả lời đúng ít nhất 40 - 50% câu hỏi trở lên	Trả lời dưới 40% câu hỏi

**Rubric 4: Đánh giá cuối kì**  
Thi cuối kì: dạng bài thi trắc nghiệm

Tiêu chí	Trọng số	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ			
		Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 - 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 - 3.9 điểm (F)
Thái độ làm bài	20	Nghiêm túc, làm bài độc lập	Đôi khi còn trao đổi bài; bị nhắc nhở 1 lần	Trao đổi bài nhiều; bị nhắc nhở 2 lần trở lên	Trao đổi bài thường xuyên; sao chép, nhìn bài bạn; bị nhắc nhở nhiều
Kết quả bài trắc nghiệm	80	Đúng hoàn toàn các câu hỏi	Trả lời đúng ít nhất 60 - 75% câu hỏi trở lên	Trả lời đúng ít nhất 40 - 50% câu hỏi trở lên	Trả lời dưới 40% câu hỏi

**Bảng 3. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần**

KQHTMĐ	Chỉ báo thực hiện KQHTMĐ
K1	Chỉ báo 1: Nêu được nguyên lý, cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật: Enzym giới hạn; các vectơ nhân dòng và nhân dòng ADN nhờ vectơ nhân dòng; lai phân tử, giải trình tự ADN, PCR, tạo ngân hàng genome và ngân hàng cADN
K2	Chỉ báo 2: Nắm vững được cơ sở khoa học của công nghệ và nuôi cấy thực vật in vitro; nguyên lý, cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật in vitro: Nhân giống vô tính, tạo cây sạch bệnh virus qua nuôi cấy mô phân sinh đỉnh, tạo cây đơn bội, nuôi cấy tế bào trần, thụ phấn và nuôi cấy phôi, bảo quản nguồn gen
K3	Chỉ báo 3: Nêu được cơ sở khoa học của công nghệ tạo giống cây trồng chuyển gen; nguyên lý, cách tiến hành phương pháp chuyển gen vào thực vật và một số định hướng trong tạo giống cây chuyển gen
K4	Chỉ báo 4. Nắm được các thao tác cơ bản của một số kỹ thuật nền của CNSH hiện đại (tách chiết ADN, Nhân dòng ADN bằng PCR, Điện di ADN trên gel agarose, nhuộm gel và chụp ảnh kết quả điện di
K5	Chỉ báo 5: Nắm được cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật in vitro: Nhân giống vô tính, tạo cây sạch bệnh virus qua nuôi cấy mô phân sinh đỉnh, tạo cây đơn bội, nuôi cấy tế bào trần, thụ phấn và nuôi cấy phôi, bảo quản nguồn gen
K6	Chỉ báo 6: Hiểu rõ được lợi ích và rủi ro tiềm ẩn của cây trồng chuyển gen; Có thái độ và quan điểm đúng đắn về cây trồng chuyển gen trên cơ sở khoa học.

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

- Nộp bài chậm: Nộp bài tập chậm sẽ bị trừ 50% số điểm.
- Tham dự các bài thi: Không tham gia bài thi nào sẽ bị điểm 0 của bài thi đó.
- Yêu cầu về đạo đức: Theo yêu cầu của Học viện Nông nghiệp Việt Nam

#### VIII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

##### \* Sách giáo trình/Bài giảng:

Bài giảng Công nghệ Sinh học đại cương. NXB Nông nghiệp 2020

##### \* Tài liệu tham khảo khác:

1. Mohammad Anis, Naseem Ahmad (2016). Plant Tissue Culture: Propagation, Conservation and Crop Improvement. Springer publisher.
2. Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Thị Lý Anh, Nguyễn Thị Phương Thảo (2005). Công nghệ sinh học nông nghiệp. NXB Nông nghiệp.

##### \* Các nghiên cứu, kết quả nghiên cứu:

1. Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Thị Dinh, Nguyễn Thị Thom, Nguyễn Thị Ngọc Hân, Nguyễn Thị Lâm Hải, Đinh Trường Sơn, Đặng Thị Thanh Tâm, Nguyễn Thị Thùy Linh, Phạm Thị Thu Hằng (2019). Nhân giống *in vitro* cây Thảo quả (*Amomum aromaticum* Roxb.). Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; 17(7):577-587.
2. Đặng Thị Thanh Tâm, Trần Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Lâm Hải, Nguyễn Thanh Hải, Đinh Trường Sơn; Ảnh hưởng của một số dịch nghiền hữu cơ đến sự kéo dài chồi *in vitro* cây lan Hoàng thảo kèn (*Dendrobium lituiflorum*, Lindl.) (2021). Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; 19 (3): 331-338.
3. Đinh Trường Sơn, Bùi Huy Hoàng, Nguyễn Hải Ninh, Ninh Thị Phíp, Phạm Ngọc Khánh, Đặng Thị Thanh Tâm, Nguyễn Thị Lâm Hải, Nguyễn Thanh Hải (2021). Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây Hoàng cầm (*Scutellaria baicalensis* Georgi.). Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; 19(3): 301-310
4. Nguyễn Thị Lâm Hải, Phạm Thị Thu Hằng, Đinh Trường Sơn, Đặng Thị Thanh Tâm, Nguyễn Thanh Hải, Đỗ Thị Kim Ngọc, Nguyễn Thị Thanh Thủy (2021). Nghiên cứu nhân nhanh *in vitro* giống khoai tắng vàng (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) thu thập tại huyện Thanh Sơn tỉnh Phú Thọ. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam; 19(3): 370-378.

**IX. Nội dung chi tiết của học phần**

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	<b>Chương 1: Giới thiệu chung về công nghệ sinh học</b>	
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.1. Khái niệm về công nghệ sinh học 1.2. Lược sử phát triển của công nghệ sinh học 1.3. Mục tiêu và vai trò của CNSH trong phát triển nông nghiệp 1.4. Thành tựu và hướng ứng dụng CNSH	K1
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b> 1.5. Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan tới nội dung của chương.	K1
2, 3, 4, 9	<b>Chương 2: Các kỹ thuật nền của công nghệ sinh học hiện đại</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (8 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.1. Khái niệm và vai trò của công nghệ sinh học hiện đại. 2.2. Các kỹ thuật chính sử dụng trong công nghệ sinh học hiện đại: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzym giới hạn</li> <li>- Nhân dòng ADN</li> <li>- Kỹ thuật PCR</li> <li>- Kỹ thuật tạo ngân hàng genome và ngân hàng cADN</li> <li>- Kỹ thuật giải trình tự ADN</li> <li>- Kỹ thuật lai phân tử</li> <li>- Kỹ thuật chỉ thị phân tử</li> </ul> <b>Nội dung giảng dạy thực hành/ thực nghiệm: (4,5 tiết)</b> 2.3. Thực hiện tại phòng thí nghiệm công nghệ gen thực vật các thao tác: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tách chiết ADN</li> <li>- Điện di ADN trên gel agarose, nhuộm gel và chụp ảnh kết quả điện di</li> </ul>	K1, K4
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (25 tiết)</b> 2.4. Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan tới nội dung của chương.	K1, K4
	<b>Chương 3: Công nghệ sinh học trong nghề làm vườn</b>	



5, 6, 7, 10	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (8 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <p>3.1. Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật trong công tác giống rau hoa quả</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở khoa học của công nghệ và nuôi cấy thực vật <i>in vitro</i></li> <li>- Nguyên lý, cách tiến hành và sự ứng dụng của các kỹ thuật <i>in vitro</i>: Nhân giống vô tính <i>in vitro</i>; tạo cây sạch bệnh virus qua nuôi cấy mô phân sinh đỉnh; tạo cây đơn bội <i>in vitro</i>; nuôi cấy và dung hợp tế bào trần; thụ phấn và nuôi cấy phôi <i>in vitro</i>; bảo quản nguồn gen thực vật <i>in vitro</i>.</li> </ul> <p>3.2. Kỹ thuật tạo giống rau hoa quả bằng chuyển gen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở khoa học của công nghệ tạo giống cây trồng chuyển gen</li> <li>- Nguyên lý, cách tiến hành các phương pháp chuyển gen vào thực vật: chuyển gen nhờ vi khuẩn <i>Agrobacterium tumefaciens</i>, chuyển gen trực tiếp bắn súng bắn gen, xung điện, vi tiêm...</li> <li>- Một số định hướng nghiên cứu và thành tựu trong tạo giống cây rau, hoa, quả chuyển gen</li> </ul> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3 tiết)</b></p> <p>3.3. Thực hiện tại phòng thí nghiệm công nghệ nuôi cấy mô, tế bào thực vật các thao tác:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pha chế môi trường nuôi cấy mô thực vật <i>in vitro</i></li> <li>- Nuôi cấy khởi động/ nhân nhanh mẫu thực vật <i>in vitro</i></li> </ul>	K2, K5
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (22 tiết)</b></p> <p>3.4. Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan tới nội dung của chương.</p>	K2, K5
	<p><b>Chương 4: An toàn sinh học của cây trồng biến đổi gen</b></p>	
8	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1,5 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết: (...tiết)</b></p> <p>4.1. Lợi ích và rủi ro tiềm ẩn của cây trồng chuyển gen</p> <p>4.2. Khái niệm, nội dung an toàn sinh học của cây trồng chuyển gen</p> <p>4.3. Quy chế về an toàn sinh học của sinh vật biến đổi gen của Việt Nam</p>	K3, K6
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết)</b></p> <p>Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan tới nội dung của chương.</p>	K3, K6

**13. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

- Yêu cầu của giảng viên về điều kiện để tổ chức giảng dạy học phần: giảng đường có thiết bị nghe nhìn;
- Bố trí tiết thực hành cho môn học tối đa 25 sinh viên/lớp.
- Yêu cầu của giảng viên đối với sinh viên: chấp hành nghiêm chỉnh quy chế học tập của Nhà trường, Khoa và nội quy của phòng thí nghiệm khi thực hành.

Hà Nội, ngày...20...tháng...7...năm 2022

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Đinh Trường Sơn**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Đặng Thị Thanh Tâm**

**TRƯỞNG KHOA**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**PGS.TS. Nguyễn Xuân Cảnh**

**GIÁM ĐỐC**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**PHÓ GIÁM ĐỐC  
GS.TS. Phạm Văn Cường**

## PHỤ LỤC

### THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

#### Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Lâm Hải	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn CNSH Thực Vật	Điện thoại liên hệ: 0904849298
Email: ntlhai@vnua.edu.vn	Trang web: Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

#### Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đặng Thị Thanh Tâm	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Công nghệ Sinh học Thực Vật	Điện thoại liên hệ:
Email: thanhtam@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

#### Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Đinh Trường Sơn	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	Điện thoại liên hệ: 0947-453-199
Email: dtson@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

#### Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Thanh Hải	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn CNSH Thực Vật	Điện thoại liên hệ: 0914598399
Email: nthaicnsh@vnua.edu.vn	Trang web: Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshstv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Ninh Thị Thảo	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Công nghệ Sinh học Thực Vật	Điện thoại liên hệ:
Email: ntthao@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshtv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshtv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

**Giảng viên giảng dạy học phần**

Họ và tên: Nông Thị Huệ	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Công nghệ Sinh học Thực Vật	Điện thoại liên hệ:
Email: nonghue@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshtv">http://cnsh.vnua.edu.vn/index.php/bo-mon/bo-mon/bo-mon-cnshtv</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại và địa chỉ email; hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên tại bộ môn Công nghệ sinh học Thực vật	

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

<b>KQHTMĐ</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>
<b>DẠY VÀ HỌC</b>						
Thuyết trình	x	x	x			x
Thực hành				x	x	
<b>ĐÁNH GIÁ</b>						
Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp (thời gian và thái độ tham dự) (10%)	x	x	x	x	x	x
Rubric 2: Đánh giá bài tập thực hành (15%)				x	x	
Rubric 3: kiểm tra giữa kỳ (15%)	x	x				x
Rubric 4: Thi cuối kỳ	x	x	x	x	x	x

**CÁC LẦN CẢI TIẾN ĐỀ CƯƠNG:**

- Lần 1: 7/ 2018

Rà soát và cập nhật nội dung và kiến thức học phần, bài giảng theo xu hướng của ngành của chương 2

- Lần 2: 7/ 2019

Rà soát và cập nhật nội dung và kiến thức học phần, bài giảng theo xu hướng của ngành chương 3

Lần 3: 7/ 2020

Bổ sung tài liệu tham khảo

- Lần 4: 7/ 2021

Rà soát và cập nhật tài liệu tham khảo và cập nhật tài liệu tham khảo