

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

**NGÀNH SINH THÁI HỌC
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
MÃ NGÀNH 8420120**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

NGÀNH SINH THÁI HỌC

TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

MÃ NGÀNH 8420120

Cần Thơ, tháng 01 năm 2021

**MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH SINH THÁI HỌC**

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quyết định số 6461/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ, Chương trình đào tạo ngành Sinh thái học được mô tả như sau:

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Sinh thái học
Tên chương trình (tiếng Anh)	Ecology
Mã số ngành đào tạo	8420120
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Bằng thạc sĩ Sinh thái học
Trình độ đào tạo	Thạc sĩ
Số tín chỉ yêu cầu	60 tín chỉ
Hình thức đào tạo	Chính quy
Thời gian đào tạo	02 năm
Đối tượng tuyển sinh	Sinh viên tốt nghiệp đại học các ngành Sinh học, Sư phạm Sinh học, Công nghệ Sinh học
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4 (quy ra thang điểm 10)
Điều kiện tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none">- Tích lũy đủ các học phần và số TC quy định trong CTĐT; điểm TBCTL các học phần trong chương trình đào tạo đạt từ 5,5 trở lên (theo thang điểm 10) hoặc đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4);- Đạt trình độ ngoại ngữ tối thiểu phải từ bậc 3/6 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương;- Điểm luận văn đạt từ 5,5 điểm trở lên;- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
Vị trí việc làm	<ul style="list-style-type: none">- Học viên tốt nghiệp có thể vận dụng các kiến thức đã học để phục vụ cho các nhà máy, công ty, xí nghiệp có liên quan đến lĩnh vực sinh thái học.- Có khả năng tham gia giảng dạy các môn trong chuyên

	ngành Sinh thái học ở các trường đại học, cao đẳng, trung học dạy nghề.
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Học viên sau khi được đào tạo sẽ có phẩm chất chính trị, có đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, nắm vững lý thuyết, có trình độ chuyên sâu về chuyên ngành Sinh thái học. Bên cạnh đó, sau khi học xong chương trình người học có khả năng phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Sinh thái học phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội. - Bên cạnh đó, sau khi tốt nghiệp ngành Sinh thái học, người học sẽ được trang bị: Các kiến thức trong lĩnh vực sinh thái, kiến thức về mối quan hệ của sinh vật và môi trường sống của nó; Kiến thức chuyên sâu về sự đa dạng sinh học, ảnh hưởng của môi trường sinh thái đến quần thể sinh vật cũng như những tác động của sự biến đổi khí hậu đến sự đa dạng sinh học; Kiến thức chuyên sâu về nguồn tài nguyên sinh vật, hiểu rõ đặc điểm và hoạt tính sinh học của nguồn tài nguyên động thực vật. Nhằm góp phần sử dụng nguồn tài nguyên một cách hiệu quả và bền vững.
Tham khảo khi xây dựng chương trình đào tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Học viện Khoa học và Công nghệ: http://gust.edu.vn/vn/chuong-trinh-dao-tao-ts-sttnsv/chuyen-nganh-sinh-thai-hoc/58550 - Đại học Khoa học Tự nhiên Thành phố HCM: https://sdh.hcmus.edu.vn/wp-content/uploads/2018/05/Sinh-thai-K28.pdf - Trường Đại học Đà Lạt: http://sdh.dlu.edu.vn/Resources/Docs/SubDomain/sdh/STTH.pdf - Trường đại học University of Hawai'i at Mānoa (Mỹ): http://www.manoa.hawaii.edu/graduate/content/ecology-evolution-and-conservation-biology
Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo	Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023.
Thời gian cập nhật bản mô tả	Tháng 01 năm 2021

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo là Mục tiêu của chương trình là đào tạo học viên trình độ Thạc sĩ theo định hướng ứng dụng. Chương trình sẽ trang bị cho người học các kiến thức chuyên sâu về sinh thái học. Học viên sau khi được đào tạo sẽ có phẩm chất chính trị, có đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, nắm vững lý thuyết, có trình độ chuyên sâu về chuyên ngành Sinh thái học. Bên cạnh đó, sau khi học xong chương trình người học có khả năng phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Sinh thái học phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo:

- a. Trang bị cho người học những kỹ năng chuyên sâu về lĩnh vực sinh thái học.
- b. Người học sau khi đào tạo có khả năng truy cập các tài liệu trên mạng và đọc hiểu các sách báo chuyên ngành bằng tiếng Anh; có khả năng tự cập nhật các kiến thức chuyên ngành, tự nghiên cứu và áp dụng các kết quả nghiên cứu vào thực tiễn bảo vệ môi trường, khai thác nguồn tài nguyên thiên nhiên hợp lý và hiệu quả.
- c. Học viên tốt nghiệp có thể vận dụng các kiến thức đã học để phục vụ cho các nhà máy, công ty, xí nghiệp có liên quan đến lĩnh vực sinh thái học.
- d. Có khả năng tham gia giảng dạy các môn trong chuyên ngành Sinh thái học ở các trường đại học, cao đẳng, trung học dạy nghề.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo người học đạt được kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm như sau:

3.1. Kiến thức

3.1.1. Phần kiến thức chung

- a. Có chứng chỉ triết học cho người tốt nghiệp thạc sĩ các ngành khoa học tự nhiên.
- b. Có đủ trình độ ngoại ngữ để học tập và nghiên cứu theo quy định.

3.1.2. Phần kiến thức cơ sở

- a. Có phương pháp luận nghiên cứu khoa học.
- b. Nắm vững kiến thức cơ sở về sinh học và sinh thái học làm nền tảng tiếp thu kiến thức chuyên ngành.

3.1.3. Phần kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp

- a. Các kiến thức trong lĩnh vực sinh thái, kiến thức về mối quan hệ của sinh vật và môi trường sống của nó.
- b. Kiến thức chuyên sâu về sự đa dạng sinh học, ảnh hưởng của môi trường sinh thái đến quần thể sinh vật cũng như những tác động của sự biến đổi khí hậu đến sự đa dạng sinh học.
- c. Kiến thức chuyên sâu về nguồn tài nguyên sinh vật, hiểu rõ đặc điểm và hoạt tính sinh học của nguồn tài nguyên động thực vật. Nhằm góp phần sử dụng nguồn tài nguyên một cách hiệu quả và bền vững.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- a. Hiểu rõ về các loại hình sinh thái, ảnh hưởng của điều kiện sinh thái đến quần thể động thực vật và vi sinh vật. Tác động của sự biến đổi khí hậu đến sinh thái, cũng như vai trò của các quần thể sinh vật đến môi trường sinh thái. Các kiến thức sinh thái bệnh học là những hiểu biết cần thiết vận dụng để bảo vệ sức khỏe cộng đồng.
- b. Biết cách bố trí thí nghiệm thu thập và sàng lọc thông tin, thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu.
- c. Tiếp cận việc làm thực tế trong lĩnh vực sinh học, sinh thái học và sinh học ứng dụng sau khi tốt nghiệp.

3.2.2. Kỹ năng mềm

- a. Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, thích nghi được với những thay đổi của công việc và môi trường xã hội.
- b. Có trình độ ngoại ngữ chuyên ngành, tin học đáp ứng nhu cầu trao đổi thông tin cho công việc, cho học tập.
- c. Có thể viết báo cáo, trình bày ý kiến, thảo luận liên quan đến công việc chuyên môn.

d. Kỹ năng lãnh đạo và truyền thông liên quan đến môi trường chuyên nghiệp và công chúng đương đại.

3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Tự tin, yêu thích chuyên ngành đã chọn, nghiêm túc trong học tập, tích cực, sáng tạo trong tiếp thu kiến thức.
- b. Trung thực trong công việc, thể hiện đúng đạo đức nghề nghiệp, nhận thức đúng vai trò công việc của mình.
- c. Luôn cập nhật thông tin, kiến thức chuyên ngành, công cụ tính toán phục vụ cho công việc được tốt hơn. Có ý thức học tập suốt đời.

3.4. Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn

Học viên tự học đạt chứng nhận B1 (bậc 3/6) theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương

4. Các tiêu chí liên quan tuyển sinh

4.1 Đối tượng và điều kiện dự thi:

4.1.1. Về văn bằng và điều kiện dự thi: người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau đây:

- a) Tốt nghiệp đại học thuộc ngành đúng, ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi;
- b) Tốt nghiệp đại học ngành gần với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ và đã học bổ sung kiến thức;
- c) Người tốt nghiệp đại học một số ngành khác có thể đăng ký dự thi vào ngành, chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ thuộc lĩnh vực quản trị, quản lý sau khi đã học bổ sung kiến thức; và phải có tối thiểu 2 (hai) năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực đăng ký dự thi;
- d) Văn bằng đại học do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.

4.1.2. Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành kỷ luật từ mức cảnh cáo trở lên và không trong thời gian thi hành án hình sự.

4.1.3. Có đủ sức khỏe để học tập.

4.2. Ngành tuyển sinh

4.2.1. Ngành đúng, phù hợp: Sinh học

4.2.2. Ngành gần: Sư phạm Sinh học, Công nghệ Sinh học

4.3. Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần: 1. Sinh lý thực vật B (NN129, 2TC); 2. Sinh lý động vật (SP414, 2TC)

4.4. Môn thi tuyển sinh: 1. Sinh học đại cương; 2. Vi sinh vật học; 3. Ngoại ngữ

5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Mục tiêu đào tạo	Chuẩn đầu ra (3)															Năng lực tự chủ và trách nhiệm cá nhân (3.3) Ng. ng ữ (3.4)		
	Kiến thức (3.1)					Kỹ năng (3.2)												
	Phản kiến thức chung (3.1.1)			Phản kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp (3.1.3)		Kỹ năng cứng (3.2.1)			Kỹ năng mềm (3.2.2)									
a	b	c	a	b	c	a	b	c	d	e	a	b	c	d	a	b	c	
2.2a	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	
2.2b	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2.2c	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2.2d	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (3)						Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm (3.3)	Ng. ng ữ (3.4)		
		Kiến thức (3.1)			Kỹ năng (3.2)						
		Phản kiến thức chung (3.1.1)	Phản kiến thức cơ sở ngành (3.1.2)	Phản kiến thức chuyên ngành (3.1.3)	Kỹ năng cứng (3.2.1)	Kỹ năng mềm (3.2.2)					
TT	MSHP	a	b	a	b	c	a	b	c		
Phản kiến thức chung		x					x	x	x		
1	ML605	Triết học	x				x	x	x		
2		Ngoại ngữ	x				x	x	x		
Phản kiến thức cơ sở ngành											
3	TNS619	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Sinh học		x			x	x	x		
4	TNS618	Sinh học tế bào		x			x	x	x		
5	TN705	Tài nguyên thực vật		x			x	x	x		
6	TNS610	Nguyên lý cơ bản của Công nghệ sinh học		x			x	x	x		
7	TNS607	Hóa học sinh thái		x			x	x	x		
8	TN703	Sinh học phân tử		x			x	x	x		
9	TNS604	Thiết kế thí nghiệm và phân tích dữ liệu		x			x	x	x		
10	TN708	Bảo tồn sinh học và phát triển bền vững		x			x	x	x		
Phản kiến thức chuyên ngành											
11	TNS601	Sinh thái bệnh học			x		x	x	x		
12	TNS614	Sinh thái học động vật			x		x	x	x		
13	TN712	Sinh thái học ứng dụng		x			x	x	x		
14	TN706	Sinh thái học rong và ứng dụng		x			x	x	x		
15	TNS620	Thực tập thực tế Sinh thái học		x			x	x	x		
16	TNS617	Sinh thái học vi sinh vật		x			x	x	x		
17	TNS613	Sinh thái học thực vật		x			x	x	x		
18	TN713	Độc chất học sinh thái		x			x	x	x		
19	TNS602	Đối kháng sinh học		x			x	x	x		
20	TNS612	Bảo tồn tài nguyên đất		x			x	x	x		
21	TN707	Cố định đậm sinh học		x			x	x	x		
22	TNS745	Vิ sinh môi trường		x			x	x	x		
23	TNS621	Hệ sinh thái vùng cửa sông ven biển		x			x	x	x		
24	TNS622	Virus học ứng dụng		x			x	x	x		

Học phần	MSHP	Tên học phần	Chuẩn đầu ra (3)												Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm (3.3)	Ng. ứ (3.4)	
			Kiến thức (3.1)				Kỹ năng (3.2)										
			Phần kiến thức cơ sở chung (3.1.1)	Phần kiến thức chuyên ngành (3.1.2)	Phần kiến thức chuyên ngành (3.1.3)	Kỹ năng cứng (3.2.1)	Kỹ năng mềm (3.2.2)	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c
25	CS631	Công nghệ sinh học môi trường				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
26	MT673	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong kỹ thuật môi trường				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
27	TNS623	Hệ sinh thái các nguồn nước và biện pháp cải tạo				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Phản luận văn tốt nghiệp						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	TNS000	Luận văn tốt nghiệp															

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 6461/QĐ-DHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ (thạc sĩ/tiến sĩ), Chương trình dạy học ngành Sinh thái học được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Tổng số tín chỉ toàn khóa: 60 tín chỉ

Phần kiến thức chung (Triết học): 3 tín chỉ (bắt buộc: 3 tín chỉ) + (ngoại ngữ tự học)

Phần kiến thức cơ sở: 11 tín chỉ (bắt buộc: 8 tín chỉ; tự chọn: 3 tín chỉ)

Phần kiến thức chuyên ngành: 31 tín chỉ (bắt buộc: 16 tín chỉ; tự chọn: 15 tín chỉ)

Và luận văn tốt nghiệp: 15 tín chỉ (bắt buộc)

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện						
Phần kiến thức chung															
1	ML605	Triết học	3	x		45									
2		Ngoại ngữ		Học viên tự học đạt B1											
<i>Công: 3 TC (Bắt buộc 3 TC; Tự chọn: 0 TC)</i>															
Phần kiến thức cơ sở															
3	TNS618	Sinh học tế bào	3	x		45			I, II						
4	TN705	Tài nguyên thực vật	3	x		30	30		I, II						
5	TNS619	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Sinh học	2	x		30			I, II						
6	TNS610	Nguyên lý cơ bản của Công nghệ sinh học	3		x	45			I, II						
7	TNS607	Hóa học sinh thái	3		x	45			I, II						
8	TNS604	Thiết kế thí nghiệm và phân tích dữ liệu	3		x	30	30		I, II						
9	TN703	Sinh học phân tử	2		x	30			I, II						
10	TN708	Bảo tồn sinh học và phát triển bền vững	2		x	30			I, II						
<i>Công: 11 TC (Bắt buộc 8 TC; Tự chọn: 3 TC)</i>															
Phân kiến thức chuyên ngành và luận văn tốt nghiệp															
11	TNS617	Sinh thái học vi sinh vật	3	x		30	30		I, II						
12	TNS614	Sinh thái học động vật	3	x		45			I, II						
13	TN712	Sinh thái học ứng dụng	3	x		45			I, II						
14	TNS620	Thực tập thực tế Sinh thái học	2	x			90		I, II						
15	TNS601	Sinh thái bệnh học	2	x		30			I, II						
16	TNS613	Sinh thái học thực vật	3	x		45			I, II						
17	TN706	Sinh thái học rong và ứng dụng	3		x	30	30		I, II						
18	MT673	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong kỹ thuật môi trường	3		x	45			I, II						
19	TNS612	Bảo tồn tài nguyên đất	3		x	45			I, II						
20	TN707	Có định đạm sinh học	3		x	45			I, II						
21	TNS745	Vi sinh môi trường	3		x	30	30		I, II						
22	TNS621	Hệ sinh thái vùng cửa sông ven biển	3		x	45			I, II						
23	TNS622	Virus học ứng dụng	3		x	45			I, II						
24	TNS623	Hệ sinh thái các nguồn nước và biện pháp cải tạo	3		x	45			I, II						

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
25	TN713	Độc chất học sinh thái	2		x	30			I, II
26	TNS602	Đối kháng sinh học	2		x	30			I, II
27	CS631	Công nghệ sinh học môi trường	2		x	30			I, II
<i>Cộng: 31 TC (Bắt buộc: 16 TC; Tự chọn: 15 TC)</i>									
28	TNS000	Luận văn tốt nghiệp	15	x					
		Tổng cộng	60	42	18				

3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 1									
1	ML605	Triết học	3	x		45			
2	TN705	Tài nguyên thực vật	3	x		30	30		
3	TNS620	Thực tập thực tế Sinh thái học	2	x			90		
4	TNS618	Sinh học tế bào	3	x		45			
5	TN712	Sinh thái học ứng dụng	3	x		45			
Học kỳ 2									
1	TNS619	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Sinh học	2	x		30			
2	TNS601	Sinh thái bệnh học	2	x		30			
3	TNS610	Nguyên lý cơ bản của công nghệ sinh học	3		x	45			
4	TNS617	Sinh thái học vi sinh vật	3	x		45			
5	TNS613	Sinh thái học thực vật	3	x		45			
6	TN706	Sinh học và sinh thái học rong	3		x	30	30		
Học kỳ 3									
1	TNS622	Virus học ứng dụng	3		x	45			
2	TN707	Cố định đậm sinh học	3		x	45			
3	TNS602	Đối kháng sinh học	2		x	30			
4	TN713	Độc chất học sinh thái	2		x	30			
5	TNS614	Sinh thái học động vật	3	x		45			
6	TNS745	Vi sinh môi trường	3		x	45			
Học kỳ 4									
1	TNS000	Luận văn tốt nghiệp	15						

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	ML605	Triết học	3	Bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học và nghiên cứu sinh trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Cung cấp nhận thức cơ sở lý luận triết học của đường lối cách mạng Việt Nam, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam.	Khoa Khoa học chính trị
2		Ngoại ngữ		Học viên tự học đạt B1	

3	TNS618	Sinh học tế bào	3	Người học sau khi học môn Sinh học Tế bào có cái nhìn tổng quát về thành phần cấu tạo của sinh vật từ cấp độ phân tử, đến cấp độ tế bào và cơ thể trong mối liên hệ với các yếu tố khác của sự sống. Sự hiểu biết về các đại phân tử trong tế bào là cơ sở để ứng dụng vào trong lĩnh vực y sinh, và hiểu biết về nguyên nhân của các bệnh phổ biến ở người, từ đó hình thành thái độ đúng trong chăm sóc và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.	Khoa Khoa học Tự nhiên
4	TN705	Tài nguyên thực vật	3	Học phần Tài nguyên thực vật cung cấp kiến thức cho học viên cao học về tài nguyên thực vật rừng, đa dạng sinh học và đa dạng di truyền, phân loại mô tả tài nguyên thực vật, khảo sát đa dạng và vai trò của tài nguyên thực vật. Các kiến thức này học viên chưa được cung cấp hoàn chỉnh ở bậc đào tạo Đại học. Nội dung học phần đóng góp kiến thức đào tạo học viên cao học Sinh thái học về nguồn tài nguyên thực vật, vai trò và mối quan hệ đối với môi trường, qua đó có thể khai thác, sử dụng và bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên.	Khoa Khoa học Tự nhiên
5	TNS619	Phương pháp nghiên cứu khoa học – Sinh học	2	Giới thiệu nguồn gốc của các số liệu khoa học, cách thu thập các số liệu, cách xử lý số liệu, cách áp dụng các phương pháp bộ trí thí nghiệm, các phương pháp xử lý số liệu thí nghiệm trong sinh học, cách trình bày kết quả nghiên cứu và thảo luận, cách sử dụng và trích dẫn tài liệu tham khảo, cách trình bày kết quả và xuất bản công trình nghiên cứu khoa học, bao gồm các nội dung chủ yếu như sau: NCKH; Vấn đề khoa học và giả thuyết khoa học; Cơ sở lý luận của đề tài; Phương pháp thu thập và xử lý thông tin; Cách viết và trình bày đề cương NCKH và luận văn tốt nghiệp cao học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
6	TNS610	Nguyên lý cơ bản của Công nghệ sinh học	3	Học phần này trình bày khái niệm, quá trình hình thành và phát triển của lĩnh vực Công nghệ Sinh học, nguyên lý và cách tiến hành các kỹ thuật cơ bản dùng trong nghiên cứu và phát triển sản phẩm công nghệ sinh học, làm cơ sở để học viên thảo luận khả năng ứng dụng của lĩnh vực này vào cuộc sống dưới tác động của nhiều yếu tố xã hội khác nhau, giúp học viên nhận diện và thảo luận được những rủi ro tiềm ẩn cũng đưa ra quan điểm khách quan của cá nhân về các tranh cãi liên quan đến ứng dụng của lĩnh vực Công nghệ Sinh học. Học viên sẽ chọn chủ đề để trình bày và thảo luận theo nhóm về các thành tựu đã đạt được và tiềm năng phát triển của công nghệ sinh học, từ đó áp dụng để phát triển nghề nghiệp của bản thân phù hợp với các quy định hiện hành của Việt Nam và quốc tế.	Khoa Khoa học Tự nhiên
7	TNS607	Hóa học sinh thái	3	Hóa học sinh thái là một ngành nghiên cứu sự tương tác giữa các sinh vật sống qua trung gian	Khoa Khoa học Tự nhiên

				những chất hóa học. Sự giao tiếp qua trung gian tín hiệu hóa học đóng vai trò quan trọng trong giới sinh vật đặc biệt là các loại côn trùng. Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về tín hiệu hóa học của sinh vật sống trong giao tiếp cùng loài (pheromones) và khác loài (allelochemicals); Các phương pháp ly trích, cô lập, xác định cấu trúc hóa học và hoạt tính sinh học của các hóa chất tín hiệu này; Một vài ứng dụng của hóa chất tín hiệu trong sản xuất nông nghiệp.	
8	TNS604	Thiết kế thí nghiệm và phân tích dữ liệu	3	Học phần này đề cập các nội dung về những vấn đề cơ bản liên quan đến thống kê trong sinh thái học; phương pháp xác định vấn đề và xây dựng giả thuyết nghiên cứu; thiết kế thí nghiệm; thu, lưu trữ và phân tích số liệu trong lĩnh vực sinh thái học. Học phần này là học phần nâng cao của học phần Thống kê sinh học mà người học đã được học ở bậc đại học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
9	TN703	Sinh học phân tử	2	Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở, giúp người học có cái nhìn tổng quát về thành phần cấu tạo của sinh vật từ cấp độ phân tử, đến cấp độ tế bào và cơ thể trong mối liên hệ với các yếu tố khác của sự sống. Nhiều thành tựu trong lĩnh vực nghiên cứu cơ bản sinh học tế bào và phân tử dẫn đến những phương thức điều trị mới đối với các bệnh quan trọng ở người, đặc biệt là bệnh ung thư. Các ví dụ này được đan xen trong các chương, giúp người học hiểu được những ứng dụng thực tiễn của khoa học cơ bản. Các ứng dụng này dựa trên sự hiểu biết về phân tử, tế bào và chức năng của chúng trong sinh vật.	Khoa Khoa học Tự nhiên
10	TN708	Bảo tồn sinh học và phát triển bền vững	2	Đây là môn học nhằm trang bị cho người học kiến thức về đặc điểm và vai trò của đa dạng sinh học (ĐDSH), qui luật phân bố, thành phần, sự tương tác giữa các thành phần, các quá trình sinh học, lý, hóa học diễn ra trong các hệ sinh thái, sự tổn thương và các đe doạ đang ảnh hưởng đến ĐDSH. Tác động của con người, biến đổi khí hậu lên các hệ sinh thái, các biện pháp bảo vệ, phục hồi hệ sinh thái cũng được thảo luận. Vì vậy bao gồm phần hướng dẫn lý thuyết, phần tham khảo tài liệu, phần viết tóm tắt và tổng hợp tài liệu, tham quan thực tế để rèn kỹ năng quan sát và phỏng vấn thu thập thông tin.Thảo luận nhóm và viết báo cáo thực tập.	Khoa Khoa học Tự nhiên
11	TNS617	Sinh thái học vi sinh vật	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo cao học Sinh thái học, cung cấp kiến thức về sự hình thành và các hướng nghiên cứu đồng thời với các phương pháp nghiên cứu sinh thái học vi sinh vật.Thêm vào đó, học phần còn đề cập đến những vấn đề để tiếp cận kiến thức sinh thái học vi sinh vật như cấu tạo, sinh lý học và đa	Khoa Khoa học Tự nhiên

				dạng vi sinh vật, môi trường sống của vi sinh vật trong hệ sinh thái cung như mối quan hệ sinh thái học giữa vi sinh vật với vi sinh vật và với các sinh vật khác. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến vai trò của vi sinh vật trong hệ sinh thái cung như ứng dụng của vi sinh vật trong xử lý sinh học.	
12	TNS614	Sinh thái học động vật	3	Học phần này giới thiệu những vấn đề chung của Sinh thái học động vật như khái quát về lịch sử nghiên cứu, đối tượng, nhiệm vụ, các liên quan với khoa học khác. Những vấn đề cụ thể được đề cập đến các loại môi trường sống của động vật, mối liên quan giữa động vật với môi trường và các nhóm sinh vật khác, các đặc điểm thích nghi của cơ thể động vật với các nhân tố sinh thái. Nội dung chính của học phần này tập trung giải quyết 2 vấn đề là cấu trúc sinh học của quần thể động vật (giới tính, tuổi, dinh dưỡng,...) và cấu trúc sinh thái của quần thể động vật (tập tính, thích nghi, biến động số lượng,...). Ngoài ra, học phần này còn cung cấp thêm cho người học các phương pháp nghiên cứu sinh thái học động vật. Từ các vấn đề trên giúp người học vận dụng được các kiến thức về sinh thái động vật trong sản xuất nông nghiệp hay bảo tồn và phát triển bền vững	Khoa Khoa học Tự nhiên
13	TN712	Sinh thái học ứng dụng	3	Sinh quyển và môi trường sống của con người chịu ảnh hưởng tiêu cực do hoạt động của con người. Các hoạt động của con người là nguyên nhân và nguồn gốc của các tác nhân gây thiệt hại sinh quyển và tài nguyên thiên nhiên. Môi trường đất, nước và không khí chịu tác động của các tác nhân ô nhiễm. Ngoài ra môn học còn cung cấp các cách thức giảm thiểu tác động tiêu cực và góp phần bảo vệ môi trường và bảo tồn thiên nhiên.	Khoa Khoa học Tự nhiên
14	TNS620	Thực tập thực tế Sinh thái học	2	Học phần này hướng dẫn cách vận dụng các kiến thức về sinh thái học động vật, sinh thái học thực vật, sinh thái học vi sinh vật, sinh thái học ứng dụng, tài nguyên thực vật... để nhận diện và đánh giá các loại hệ sinh thái tự nhiên và các loại hệ sinh thái nhân tạo. Ngoài ra, học phần còn cung cấp kiến thức cho học viên xác định được các loại diễn thế sinh thái và nhận định giao đoạn diễn thế đang diễn ra của một loại hệ sinh thái. Từ đó, có khả năng nhận định về giá trị khai thác ứng dụng cũng như giá trị bảo tồn của các loại hệ sinh thái.	Khoa Khoa học Tự nhiên
15	TNS601	Sinh thái bệnh học	2	Bệnh truyền nhiễm là một trong những bệnh có sự lây lan rất lớn và là nguyên nhân dẫn đến sự chết nhiều nhất trên thế giới. Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, nhằm cung cấp cho người học những kiến thức về sự tương tác giữa ký chủ, vector và tác nhân gây bệnh trong hệ sinh thái phức tạp và môi trường sống. Bên cạnh đó người học cũng được cung cấp kiến thức về mối liên hệ của sự thay đổi	Khoa Khoa học Tự nhiên

				môi trường và bệnh truyền nhiễm. Sự hiểu biết về nội dung kiến thức này là cơ sở để dự đoán và có các biện pháp kịp thời đối với các bệnh truyền nhiễm có sự lây lan rộng trên người. Học phần gồm hai nội dung chính bao gồm: (1)Ảnh hưởng của hệ sinh thái đối với các bệnh truyền nhiễm và (2) ảnh hưởng của bệnh lên hệ sinh thái.	
16	TNS613	Sinh thái học thực vật	3	Sinh thái quần thể thực vật là môn học nghiên cứu về những đặc trưng cơ bản của quần thể thực vật (kích thước, mật độ, phân bố...), biến động số lượng cá thể của quần thể tương ứng với điều kiện sống của chúng, cũng như vai trò của các nhân tố sinh thái phát sinh ra quần thể thực vật. Ngoài ra, việc nghiên cứu về sự sinh sản, sinh trưởng và phát triển của quần thể thực vật, dạng sống, yếu tố địa lý thực vật, giá trị sử dụng và giá trị bảo tồn của các loài thực vật hay nghiên cứu về vấn đề khai thác và kiểm soát quần thể thực vật cũng rất quan trọng trong công tác bảo tồn và quản lý tài nguyên thực vật.	Khoa Khoa học Tự nhiên
17	TN706	Sinh thái học rong và ứng dụng	3	Lý thuyết: Cung cấp cho học viên: (1) kiến thức về đặc điểm sinh học, phân loại, và phân bố của các ngành rong chính; (2) ứng dụng của rong làm phân bón sinh học, thức ăn cho thủy sản, cho người, ly trich các hợp chất từ rong sử dụng trong thực phẩm, y học, rong hấp thu chất ô nhiễm môi trường, ... Ngoài ra, một số rong gây ra hiện tượng nước nở hoa, thủy triều đỏ gây bất lợi cho môi trường cũng được đề cập. Thực hành: Cung cấp cho học viên cách nhận biết rong trong tự nhiên, cách thu mẫu rong, cách phân loại rong khi quan sát dưới kính hiển vi dựa vào các tài liệu phân loại cơ bản, cách bố trí các thí nghiệm để khảo sát ảnh hưởng của chất dinh dưỡng (đạm) lên sự phát triển của tế bào dinh dưỡng và dị bào ở Vi khuẩn Lam, một loại tế bào có khả năng cố định nitơ không khí để cung cấp cho đất.	Khoa Khoa học Tự nhiên
18	MT673	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong kỹ thuật môi trường	3	Học phần này cung cấp các kiến thức về vi sinh vật và hệ sinh thái của chúng; các quá trình sinh hóa của vi sinh vật trong các bể phản ứng và môi trường tự nhiên, mô tả định lượng sự phát triển của vi sinh vật, lý thuyết thiết kế và vận hành hệ thống sinh học hiếu khí, thiếu khí, kỵ khí. Các ứng dụng trong xử lý ô nhiễm môi trường.	Khoa Môi trường và TTN
19	TNS612	Bảo tồn tài nguyên đất	3	Môn học giúp cho học viên có những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về nguồn tài nguyên đất cũng như vấn đề bảo vệ nguồn tài nguyên này. Giúp học viên có hiểu biết về đặc điểm, tính chất của đất, vai trò của đất đối với sinh thái, con người và cả kinh tế xã hội. Có thể ứng dụng các kiến thức đã học để giải thích được các tác động qua lại của biến đổi khí hậu và	Khoa Khoa học Tự nhiên

				con người đến nguồn tài nguyên đất. Có khả năng tìm kiếm, tra cứu và phân tích các vấn đề về công tác bảo tồn nguồn tài nguyên đất.	
20	TN707	Cô định đạm sinh học	3	Học phần này bao gồm các kiến thức về cô định đạm sinh học; các nhóm vi sinh vật có khả năng cô định đạm trong tự nhiên như vi sinh vật cô định đạm sống tự do, vi sinh vật cộng sinh với cây họ đậu và cây không thuộc họ đậu; phân loại vi khuẩn cô định đạm theo phương pháp cổ điển và sinh học phân tử; cơ chế của enzyme nitrogenase trong cô định đạm sinh học; các phương pháp đo lường đạm cô định được từ không khí; quy trình công nghệ sản xuất phân vi sinh chủng cho cây họ đậu.	Khoa Khoa học Tự nhiên
21	TNS745	Vi sinh môi trường	3	<p>Học phần được giảng dạy gồm 2 phần:</p> <p>Lý thuyết: Cung cấp cho học viên các kiến thức về (1) sự hiện diện của vi khuẩn phân hủy các chất ô nhiễm hữu cơ trong đất, (2) giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi ở vi khuẩn để phân hủy các hợp chất nhân tạo được sử dụng ngày càng nhiều môi trường, (3) cơ chế của sự phân hủy các hợp chất ô nhiễm ở vi khuẩn, (4) các kỹ thuật sinh học phân tử dùng trong nghiên cứu vi sinh môi trường, và (5) ứng dụng vi khuẩn trong xử lý các hợp chất ô nhiễm hiện nay. Đây là học phần nâng cao của học phần Vi sinh vật học mà học viên đã được học ở bậc đại học.</p> <p>Thực hành: Cung cấp cho học viên kiến thức về nuôi cấy, phân lập thuần vi khuẩn có khả năng phân hủy chất ô nhiễm hữu cơ.</p>	Khoa Khoa học Tự nhiên
22	TNS621	Hệ sinh thái vùng cửa sông ven biển	3	Người học được cung cấp một số khái niệm về hệ sinh thái vùng cửa sông ven biển, các hệ sinh thái điển hình cũng như tác động của con người đến hệ sinh thái vùng cửa sông ven biển. Ngoài ra, vấn đề về quản lý tổng hợp bền vững vùng cửa sông ven biển cũng được cung cấp trong học phần này.	Khoa Khoa học Tự nhiên
23	TNS622	Virus học ứng dụng	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, giúp người học có cái nhìn tổng quát về thành phần, cấu tạo, phân loại cũng như những đặc điểm sinh học, bệnh học của virus. Giới thiệu những điểm đặc trưng nổi bật của virus cũng như vai trò, tác động của virus đến tự nhiên, đến sản xuất và đời sống của con người. Gợi ý những hướng nghiên cứu, ứng dụng cũng như những quan tâm của con người về virus.	Khoa Khoa học Tự nhiên
24	TNS623	Hệ sinh thái các nguồn nước và biện pháp cải tạo	3	Các hệ sinh thái nước và biện pháp cải tạo là môn học nghiên cứu về những quy luật hình thành, phát triển, và tiến hóa của các hệ sinh thái thuỷ vực; các điều kiện sống trong môi trường nước; cũng như các tổ chức quần thể, quần xã thuỷ sinh vật trong hệ sinh thái nước. Ngoài ra, môn học này còn bao hàm các nguyên lý cơ bản về khai thác và các biện pháp cải tạo, quản lý chất lượng nước, đa dạng sinh	Khoa Khoa học Tự nhiên

				học thuỷ sinh vật cho sự phát triển bền vững.	
25	TN713	Độc chất học sinh thái	2	Học phần Độc chất học môi trường giới thiệu các tác nhân ô nhiễm môi trường khác nhau gây ảnh hưởng lên các mức độ tổ chức sinh học, từ gene cho đến sinh lý học của sinh vật. Hơn nữa môn học này còn phân tích các vấn đề ở qui mô rộng lớn. Như việc ô nhiễm kim loại nặng, mứa acid, hay việc sử dụng nông dược đã tác động lên toàn bộ các hệ sinh thái, đôi khi gây ra những hậu quả tai hại cho các quần thể có trong đó. Trong ĐCHST, sự đáp ứng ở mức độ hệ sinh thái được nghiên cứu ở tất cả mức độ, từ cấu trúc phân tử của chất ô nhiễm, ảnh hưởng lên sự tăng trưởng, sinh sản của sinh vật, tỉ lệ tăng trưởng của quần thể, và từ đó đến quần xã và hệ sinh thái.	Khoa Khoa học Tự nhiên
26	TNS602	Đối kháng sinh học	2	Học phần này được mở đầu bằng phần giới thiệu về đa dạng sinh học, từ khái niệm, lược sử hình thành và phát triển của lĩnh vực này, cách đánh giá, tầm quan trọng, các nguyên nhân làm suy thoái đa dạng sinh học đến biện pháp bảo tồn và khai thác bền vững nguồn lợi đa dạng sinh học hiện có; sau đó các mối quan hệ hỗ trợ và đối kháng trong sinh giới sẽ được trình bày, giúp học viên hiểu được cơ chế và khả năng ứng dụng của các mối quan hệ sinh học này trong đời sống. Những thành tựu và tiềm năng ứng dụng của mối quan hệ đối kháng trong các lĩnh vực khác nhau như nông nghiệp, thực phẩm, y học, môi trường sẽ được trình bày và thảo luận nhằm giúp học viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn sản xuất, phục vụ đời sống, phát triển theo hướng bền vững, phù hợp với các quy định hiện hành của Việt Nam và quốc tế. Học viên sẽ chọn một số chủ đề từ thực tiễn có liên quan đến các nội dung của học phần để trình bày và thảo luận theo nhóm.	Khoa Khoa học Tự nhiên
27	CS631	Công nghệ sinh học môi trường	2	Giới thiệu ngắn gọn vai trò của nhóm vi sinh vật đặc biệt trong môi trường không khí, đất, nước...tận dụng những mặt tích cực và hạn chế mặt tiêu cực của chúng để làm lợi cho cuộc sống con người và xử lý nước thải hay chất thải với trình độ thạc sĩ sẽ đi sâu hơn, phân loại những nhóm vi sinh vật điển hình thường gặp trong tự nhiên và những tiến bộ gần đây về mặt để trang bị kiến thức cho học viên cao học đặc biệt là những ứng dụng so với các học phần khác trong chương trình đào tạo.	Viện CNSH
28	TNS000	Luận văn tốt nghiệp	15	Học viên phải nghiên cứu chuyên sâu các kiến thức Sinh thái học thông qua việc tìm và đọc tài liệu, tập nghiên cứu các ứng dụng của ngành Sinh thái học trong lĩnh vực như Sinh thái học động vật, Sinh thái học thực vật, Sinh thái học vi sinh vật, Sinh học học ứng dụng, sinh thái học bệnh ở người và động vật, thử nghiệm sinh học... Đồng thời tiến hành các thí	Khoa Khoa học Tự nhiên

				nghiệm thực tiễn trong phòng thí nghiệm hoặc các cơ quan, tổ chức bên ngoài trường. Từ đó, học viên sẽ được rèn luyện các kỹ năng thực hành chuyên sâu trong phòng thí nghiệm và ứng dụng thực tiễn.	
--	--	--	--	--	--

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Học phần được giảng dạy lý thuyết, kết hợp thảo luận của học viên;
- Học viên đọc tài liệu, viết báo cáo và trình bày báo cáo trước lớp;
- Thực hành thí nghiệm;
- Khảo sát thực địa.

6. Phương pháp đánh giá

- Điểm chuyên cần: nhiều nhất 10%
- Điểm báo cáo, bài tập, thực hành thí nghiệm: nhiều nhất 30%
- Điểm thi kết thúc học phần: ít nhất 50%
- 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.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 01 năm 2021

PHỤ TRÁCH NGÀNH



Trần Thanh Mến

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

(ký tên và đóng mộc Trường)



Bùi Thị Bửu Huê

PHỤ LỤC
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN (*)