

# **BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

**Chuyên ngành: Thực vật học**

*(Theo Quyết định số 1836/QĐ-ĐHHD ngày 11 tháng 11 năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)*

## **PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. MỘT SỐ THÔNG TIN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **1.1. Tên chuyên ngành:**

- Tiếng Việt: Thực vật học
- Tiếng Anh: Botany

**1.2. Số quyết định của BGD & ĐT cho phép đào tạo trình độ thạc sĩ: 487/QĐ-BGDĐT ngày 11/2/2015**

**1.3. Mã số chuyên ngành: 8.42.01.11**

**1.4. Hình thức đào tạo: Chính quy, tập trung**

**1.5. Thời gian đào tạo: 2 năm (24 tháng)**

#### **1.6. Tên văn bằng sau tốt nghiệp:**

- Tiếng Việt: Thạc sĩ Thực vật học
- Tên Tiếng Anh: Master of Science in Botany

**1.7. Khoa đào tạo: Khoa khoa học tự nhiên**

### **2. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **2.1. Mục tiêu chung**

Sau khi tốt nghiệp, học viên có kiến thức khoa học nền tảng về sinh học, sinh học thực vật, có kỹ năng chuyên sâu trong nghiên cứu Thực vật học (phân loại học, tính đa dạng, giá trị tài nguyên của thực vật...), có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề thuộc chuyên ngành Thực vật học. Sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, người học sẽ có chuyên môn cao trong nghiên cứu thực vật học và giảng dạy.

#### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

**2.2.1. Về kiến thức:** Sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, người học có kiến thức về:

- Cơ sở của sự phát triển cá thể động vật, thực vật; cơ sở di truyền học của chọn giống động, thực vật; cấu tạo tế bào ở mức độ phân tử. Đồng thời vận dụng được kiến thức về di truyền học phân tử, công nghệ sinh học, vi sinh trong sản xuất nông, lâm nghiệp và bảo vệ tính đa dạng sinh học, tài nguyên môi trường.

- Nguyên tắc phân loại thực vật, đặc điểm hình thái và phân loại các nhóm, ngành thực vật (tảo, thực vật có hạt), đặc điểm sinh học của các hệ sinh thái và giá trị tài nguyên của các nhóm thực vật.

#### **2.2.2. Về kỹ năng**

- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thu và xử lý mẫu, làm tiêu bản mẫu thực vật, phân tích xác định được tên khoa học các loài, xây dựng bảng danh lục.

- Hình thành được khả năng phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động nghiên cứu.

- Xây dựng được đề cương, đề án nghiên cứu, đề cương bài giảng thuộc chuyên ngành thực vật học. Vận dụng được các kiến thức để bảo tồn, phát triển bền vững và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thực vật thực tế của địa phương.

### **2.2.3. Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm**

- Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành Thực vật; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề thuộc lĩnh vực Thực vật;

- Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Thực vật học;

- Có thể xây dựng, quản lí và tham gia có hiệu quả vào các nhóm nghiên cứu Sinh học; Nghiên cứu Sinh thái học, bảo tồn Thực vật,...

### **2.2.4. Về khả năng vị trí công tác của người học sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Thực vật trình độ thạc sĩ:

- Có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các cơ sở khoa học, các khu bảo tồn và vườn Quốc gia; có khả năng giảng dạy tốt các môn học thuộc chuyên ngành Sinh học ở các trường Phổ thông, Cao đẳng và một số môn ở Đại học.

- Có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Ban ngành, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các Trung tâm khuyến Nông, khuyến Lâm ... ở các huyện, thị và thành phố.

Có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học và các chuyên ngành khác.

## **3. THÔNG TIN TUYỂN SINH**

### **3.1. Đối tượng tuyển sinh**

Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ được ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ GD&ĐT, cụ thể đối tượng tuyển sinh là:

a) Người có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Sinh học, hoặc ngành phù hợp: ĐHSP Sinh –KTNN ; ĐHSP Sinh học.

b) Người có bằng tốt nghiệp đại học gần với ngành Sinh học và đã học bổ sung kiến thức để có trình độ tương đương với bằng tốt nghiệp đại học ngành Sinh học như Cử nhân Công nghệ sinh học, Sinh-Môi trường, Lâm nghiệp, Nông học, Sinh học ứng dụng,...

#### **Cụ thể:**

- Có bằng tốt nghiệp đại học ngành đúng (hoặc phù hợp là những ngành có sai khác không quá 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành) với chuyên ngành Thực vật học; hoặc có bằng tốt nghiệp đại học ngành gần (là những ngành có sai khác từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành) đã học bổ sung kiến thức đạt yêu cầu.

- Nộp đầy đủ, hợp lệ và đúng thời hạn hồ sơ đăng ký dự thi theo quy định của Trường Đại học hồng Đức.

#### **Ngành đúng, ngành phù hợp:**

- ĐH Sư phạm Sinh học;
- ĐH KH Sinh học;
- ĐH Sinh học-KTNN;
- ĐH Sinh - Môi trường.

**Ngành gân:**

**- Cao học Thực vật**

+ **Nhóm 1 gồm:** Công nghệ sinh học, Sinh học ứng dụng, Lâm sinh, Lâm học, Nông nghiệp, Khoa học cây trồng, SP kỹ thuật nông nghiệp.

+ **Nhóm 2 gồm:** Nông học, KH môi trường, Khoa học quản lý môi trường, Quản lý tài nguyên môi trường, QL tài nguyên rừng, Khoa học và quản lý môi trường, Quản lý tài nguyên thiên nhiên, Quản lý tài nguyên rừng và môi trường, BV thực vật, Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan, Du lịch sinh thái, Phát triển nông nghiệp, Lâm nghiệp đô thị, Khuyến nông.

**Danh mục các học phần bổ sung kiến thức cho ngành Thực vật học**

Số tín chỉ cần tích lũy đối với nhóm 1 từ 7 đến 10 tín chỉ, đối với nhóm ngành 2 từ 9 đến 15 tín chỉ tùy từng ngành.

**Các học phần bổ sung cho nhóm ngành 1 (7 đến 10 tín chỉ tùy theo ngành đã học ĐH)**

TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	Di truyền học	3	
2	Tiến hóa	2	
3	Tập tính động vật	2	
4	Sinh lý TV	3	
5	Giải phẫu sinh lý động vật và người	3	
6	Vi sinh vật học	3	

**Các học phần bổ sung cho nhóm ngành 2 (10 đến 15 tín chỉ tùy theo ngành đã học ĐH)**

TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	Hóa sinh học	3	
2	Động vật học	3	
3	Vi sinh vật học	3	
4	Di truyền học	3	
5	Sinh thái học	3	
6	Đa dạng sinh học	2	
7	Tiến hóa	2	
8	Sinh học phân tử	2	
9	Tập tính động vật	2	
10	Sinh lý TV	3	
11	Giải phẫu sinh lý động vật và người	3	
12	Di truyền học quần thể và di truyền học người	3	

## PHẦN II : CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 2.1. Về kiến thức

#### Kiến thức chung

- Vận dụng được các nguyên lý của triết học Mác-Lênin trong các hoạt động chuyên môn và nghiên cứu khoa học.
- Đạt trình độ Tiếng Anh B1 theo Khung châu Âu hoặc tương đương trở lên.

#### Kiến thức cơ sở ngành

*Học viên trình bày và giải thích được các kiến thức nâng cao về:*

- Cơ chế quá trình tạo giao tử, thụ tinh, phát triển phôi ở cơ thể động vật; sự tạo giao tử, thụ phấn, thụ tinh và phân hóa của cơ thể thực vật.
- Ứng dụng của di truyền, CNSH, sinh học phân tử trong công tác chọn, tạo giống động, thực vật; ứng dụng vi sinh học trong công tác quản lý và bảo vệ môi trường.
- Khái niệm quần thể, quy luật hình thành và phát triển của quần thể, quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa quần thể khác loài trong quần xã. Quan niệm về loài và các con đường hình thành loài mới.

#### Kiến thức chuyên ngành

*Trình bày, giải thích và vận dụng được các kiến thức về:*

- Các nguyên tắc, phương pháp phân loại cơ bản trong phân loại sinh vật nói chung và thực vật nói riêng; tên khoa học của các taxon sinh vật và luật danh pháp.
- Mối quan hệ về nguồn gốc của thực vật, đặc điểm cơ bản để nhận biết các taxon thực vật ngoài thiên nhiên; giá trị tài nguyên của thực vật và vấn đề bảo tồn.
- Sự phân bố của thực vật, ảnh hưởng của môi trường đến sự phân bố của thực vật.

#### Yêu cầu đối với luận văn

Nội dung, yêu cầu, quy trình thực hiện luận văn và bảo vệ luận văn thực hiện theo quy định tại Điều 26 và 27 của Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ (ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể:

- Luận văn thạc sĩ Thực vật học là một công trình nghiên cứu về một số lĩnh vực như: Phân loại học thực vật, thực vật học dân tộc, tài nguyên thực vật, thành phần hóa học tinh dầu, nhân giống thực vật bằng công nghệ nuôi cấy mô, tế bào, ...
- Luận văn phải có giá trị khoa học, tính mới, giá trị thực tiễn và có tính ứng dụng cao;
- Luận văn phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật và luật sở hữu trí tuệ.

### 2.2. Về kỹ năng

#### Kỹ năng cứng

- Làm việc độc lập, phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan chuyên ngành Thực vật.
- Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để đánh giá tính đa dạng của sinh vật nói chung và thực vật nói riêng, bảo tồn, phát triển bền vững và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thực vật của địa phương.
- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thực hiện thu và xử lý mẫu, làm tiêu bản mẫu thực vật, phân tích xác định được tên khoa học các loài, xây dựng bảng danh lục.
- Trình bày (nói và viết) kết quả các công trình nghiên cứu khoa học một cách thuyết phục, có hiệu quả.
- Sử dụng các công cụ, phần mềm phân tích thống kê sinh học và thiết bị phòng thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học lĩnh vực sinh học.

## **Kỹ năng mềm**

- Sử dụng được Tiếng Anh trong giao tiếp, đọc, dịch tài liệu chuyên môn;
- Làm việc theo nhóm, thể hiện ở khả năng phối hợp thực hiện đề tài và tổ chức nghiên cứu; khả năng liên kết nhóm trong phân tích và hoạt động khoa học cũng như các hoạt động khác.
- Phát triển khả năng phân tích, đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học; khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và đổi mới trong hoạt động nghiên cứu.

## **Kĩ năng về ngoại ngữ**

Về văn bằng, chứng chỉ: Có một trong các văn bằng, chứng chỉ ngoại ngữ sau: Có bằng tốt nghiệp đại học tiếng Anh, Đức, Pháp, Nga, Trung, Nhật; có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành; có bằng tốt nghiệp đại học các chương trình tiên tiến mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch; có chứng chỉ ngoại ngữ tiếng, có chứng chỉ tiếng Anh TOEFL: 500 PBT, 173 CBT, 61 iBT; First Certificate in English FCE; BEC Vantage; 60 BULATS; 625 TOEIC; 5.0 IELTS; chứng chỉ tiếng Anh B2 (Khung Châu Âu) và Bậc 4/6 (Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt Nam) hoặc bậc 4/6 do trường ĐH Hồng Đức tổ chức trở lên hoặc các chứng chỉ tiếng Đức, Nhật, Trung, Pháp, Nga do các trung tâm khảo thí quốc tế có thẩm quyền cấp hoặc do các cơ sở đào tạo ngoại ngữ được Bộ Giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ công nhận tương đương trình độ tiếng Anh trong thời hạn 2 năm, tính từ ngày cấp chứng chỉ cho đến ngày nộp luận văn đề nghị bảo vệ.

Có kĩ năng ngoại ngữ ở mức có thể tiếp thu được một bài báo hay một bài phát biểu về một số chủ đề trong lĩnh vực chuyên ngành Thực vật; có thể diễn đạt, viết báo cáo ngắn hoặc trình bày được ý kiến cơ bản của mình trong phân biện khoa học bằng ngoại ngữ thuộc lĩnh vực chuyên ngành Thực vật học.

Trình độ tiếng Anh đạt được ở mức tương đương bậc 4/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá;

## **2.3. Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm**

### **Năng lực tự chủ:**

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên ngành Thực vật học; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân và đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề thuộc lĩnh vực Thực vật học.

### **Năng lực tự chịu trách nhiệm:**

Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ và công việc được giao thuộc lĩnh vực Thực vật học; có thể xây dựng, quản lý và tham gia có hiệu quả vào các nhóm nghiên cứu Sinh học, Sinh thái học, bảo tồn Thực vật,...

## **2.4. Về phẩm chất đạo đức**

### **Phẩm chất đạo đức cái nhân**

Sau khi tốt nghiệp trình độ Thạc sĩ Thực vật học, người học có đạo đức công dân, đạo đức nghề nghiệp, có thái độ tích cực, tuân thủ các quy định của pháp luật. Có đức tính: kiên trì, tự tin, linh hoạt, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê trong công việc.

### Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Sau khi tốt nghiệp trình độ Thạc sĩ Thực vật học, người học phải có lối sống trung thực, thái độ khách quan, có tinh thần trách nhiệm, bản lĩnh và tác phong chuyên nghiệp, có tư duy chủ động và tích cực trong hoạt động chuyên môn. Chấp hành tốt các quy định của nhà nước và tổ chức về quy định, đạo đức nghề nghiệp.

### Phẩm chất đạo đức xã hội

Tôn trọng và phát huy thế mạnh cái nhân và công đồng, có quan điểm đúng đắn hợp tác tốt trong thực tiễn công tác và phục vụ lợi ích chung cho xã hội.

### 2.5. Về khả năng và vị trí công tác của người sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, các học viên được đào tạo có đầy đủ tri thức chuyên ngành Thực vật học trình độ thạc sĩ; có năng lực thực hiện công tác quản lý chuyên môn và nghiên cứu khoa học trong các cơ sở khoa học, các khu bảo tồn và vườn Quốc gia; có khả năng giảng dạy tốt các môn học thuộc ngành Sinh học nói chung và chuyên ngành Thực vật học nói riêng ở các trường Phổ thông, Cao đẳng và một số môn ở Đại học; có thể làm cán bộ quản lý ở các Sở, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các Trung tâm khuyến Nông, khuyến Lâm ở các huyện, thị và thành phố; có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh và học tập đạt học vị tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học và các chuyên ngành gần khác.

## PHẦN III : NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo</b>	<b>60 TC</b>
<b>Kiến thức chung</b>	<b>9 TC</b>
<b>Kiến thức cơ sở:</b> + Bắt buộc: + Tự chọn:	<b>26 TC</b> <b>+ 12 TC</b> <b>+ 14 TC</b>
<b>Khối kiến thức chuyên ngành</b> + Bắt buộc: + Tự chọn:	<b>10 TC</b> <b>+ 8 TC</b> <b>+ 2 TC</b>
<b>Luận văn tốt nghiệp</b>	<b>15 TC</b>

### 3.2. Khung chương trình

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, seminar (tiết)	TH, TT (tiết)
	Phần chữ	Phần số					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>1. Phần kiến thức chung</b>				<b>9</b>			
1	ĐTVTH	501	Triết học (Philosophy)	3	30	30	
2	ĐTVTH	502	Tiếng Anh (English) 1, 2	6	45	90	
<b>2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>				<b>36</b>			
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>				<b>26</b>			
<b>2.1.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>12</b>			
3	ĐTVST	511	Sinh học phân tử và ứng dụng	2	18	24	

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, seminar (tiết)	TH, TT (tiết)
	Phần chữ	Phần số					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	ĐTVSP	512	Sinh học phát triển	3	27	36	
5	ĐTVNP	513	Nguyên tắc phân loại động, thực vật	4	30	40	20
6	ĐTVCC	514	Cơ sở di truyền chọn giống động, thực vật	3	27	36	
<b>2.1.2. Học phần lựa chọn: chọn 2/3 học phần</b>				<b>6</b>			
7	ĐTVLS	521	Địa lý động, thực vật	3	27	36	
8	ĐTVSĐ	522	Sinh thái học động, thực vật	3	21	28	20
9	ĐTVĐB	523	Đa dạng sinh học và bảo tồn sinh vật	3	21	28	20
<b>2.1.2. Học phần lựa chọn: chọn 4/7 học phần</b>				<b>8</b>			
10	ĐTVPP	524	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học Sinh học	2	12	16	20
11	ĐTVLS	525	Lý luận dạy học sinh học hiện đại	2	17	18	8
12	ĐTVSP	526	Quản lý tài nguyên và môi trường	2	18	24	
13	ĐTVSQ	527	Sinh học quần thể	2	18	24	
14	ĐTVCM	528	Vi sinh học môi trường	2	15	20	10
15	ĐTVCH	529	Công nghệ sinh học hiện đại	2	15	20	10
16	ĐTVCT	530	Cơ sở thủy sinh học	2	15	20	10
<b>2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>ĐVTH</b>			
<b>2.2.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>8</b>			
17	TVHPO	613	Thực vật có hoa	3	30	20	10
18	TVHAL	614	Tảo học	2	15	20	10
19	TVHRP	615	Tài nguyên thực vật	3	30	20	10
<b>2.2.2. Học phần lựa chọn: Chọn 1/4 học phần</b>				<b>2</b>			
20	TVHFP	616	Hệ sinh thái rừng	2	15	20	10
21	TVHAE	617	Hệ sinh thái nước	2	15	20	10
22	TVHFS	618	Hệ thực vật và bảo tồn loài	2	15	20	10
23	TVHPN	619	Hợp chất thiên nhiên có nguồn gốc thực vật	2	15	20	10
<b>3. Luận văn tốt nghiệp</b>				<b>15</b>			

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, seminar (tiết)	TH, TT (tiết)
	Phần chữ	Phần số					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
24	TVHTH	620	Luận văn tốt nghiệp	15			
<b>Tổng cộng</b>				<b>60</b>			

### 3.3. Tiến trình đào tạo trong hai năm học

Học kỳ	Tổng số học phần	Tổng số tín chỉ	Ghi chú
I	5	15	
II	5	15	
III	5	15	
IV	5	15	

## 4. MÔ TẢ NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

### 4.1. Triết học Mác – Lênin / Marxist-Leninist Philosophy 3TC (27,26)

*Điều kiện tiên quyết:* Không

#### 4.1.1. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần được chia thành 4 chương: Chương 1 gồm các nội dung về đặc trưng của triết học phương Tây, triết học phương Đông (trong đó có tư tưởng triết học Việt Nam, ở mức giản lược nhất) và triết học Mác-Lênin. Chương 2 gồm các nội dung nâng cao về triết học Mác-Lênin trong giai đoạn hiện nay và vai trò thế giới quan, phương pháp luận của nó. Chương 3 đi sâu hơn vào quan hệ tương hỗ giữa triết học với các khoa học, làm rõ vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học và đối với việc nhận thức, giảng dạy và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ. Chương 4 phân tích những vấn đề về vai trò của khoa học và công nghệ đối với đời sống xã hội.

#### 4.1.2. Nội dung cốt lõi

Hiểu và trình bày được một cách khái quát các tư tưởng triết học trong lịch sử triết học phương Đông và phương Tây; những vấn đề lý luận chung của triết học, những khái niệm, phạm trù, các nguyên lý, các quy luật phản ánh sự tồn tại, vận động, biến đổi và phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy; mối quan hệ giữa triết học với các khoa học cũng như vai trò của khoa học và công nghệ trong sự phát triển của xã hội.

#### 4.1.3. Năng lực cần đạt

Học viên hiểu, trình bày, tái hiện lại được một cách chính xác kiến thức triết học được học trong chương trình. Hiểu được cơ sở lý luận của các chủ trương, đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước. Hình thành được năng lực phân tích, đánh giá đúng đắn các hiện tượng của tự nhiên, xã hội và tư duy. Biết vận dụng các nguyên tắc phương pháp luận biện chứng duy vật vào việc tiếp cận các môn khoa học chuyên ngành, vào hoạt động thực tiễn của bản thân một cách hiệu quả. Hình thành được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập trường, tư tưởng chính trị vững vàng. Biết nhìn nhận một cách khách quan về vai trò của Triết học trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay.

#### 4.1.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

Học phần kết hợp một cách linh hoạt hệ thống phương pháp giảng dạy truyền thống và hệ thống phương pháp giảng dạy hiện đại; tận dụng tối đa các thành tựu



khoa học và công nghệ phục vụ giáo dục vào giảng dạy nhằm phát huy tính tích cực chủ động, sáng tạo trong học tập, trong tư duy của học viên.

#### **4.1.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **- Giáo trình chính**

1. Bộ Giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Triết học* (dùng cho khối không chuyên ngành triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ các ngành KHTN, CN), Nxb Chính trị Quốc gia sự thật, Hà Nội 2016.

##### **- Giáo trình tham khảo**

1. Bộ Giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Triết học* (dùng cho khối không chuyên ngành triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ các ngành KHXH và NV không chuyên ngành Triết học), Nxb Đại học sư phạm, Hà Nội 2016.

2. Bùi Thanh Quát (chủ biên), *Lịch sử Triết học*, Nxb Giáo dục 1999.

#### **4.1.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

- Thi viết.

#### **4.2. Tiếng Anh / English 3TC (27, 36)**

*Điều kiện tiên quyết:* Không

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Ngoại ngữ chuyên, Khoa ngoại ngữ.

Cán bộ giảng dạy: TS. Trịnh Thị Thơm, TS. Nguyễn Thị Quyết, ThS. Trịnh Thị Hằng

##### **4.2.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần Tiếng Anh 1 gồm các nội dung sau: ngữ âm, ngữ pháp cơ bản, từ vựng và các kỹ năng Nghe, nói, đọc, viết được luyện theo các chủ đề từ Unit 1 đến Unit 6 trong giáo trình *Target PET*.

Ngữ âm: Luyện tập các ký hiệu phiên âm tiếng Anh trong Bảng phiên âm quốc tế IPA để áp dụng vào phát triển kỹ năng Nói. Người học nắm vững các ký hiệu phiên âm để phát âm đúng các từ và nói các câu hoàn chỉnh.

Ngữ pháp: Giới thiệu hệ thống lý thuyết và bài tập về các yếu tố ngữ pháp như:

1. Verbs to express “likes” and “dislikes”.
2. Present Simple
3. Present Continuous
4. Sentence structures: be keen on, be good at, be interested in
5. Comparatives and Superlatives
6. Sentence patterns: so/such + adjective/adverb ; too /enough ... to
7. Extremely adjectives
8. Describing people
9. Past Simple
10. Used to + V
11. Passive and Active
12. Sentence patterns: owing to/ due to
13. Express agreeing and disagreeing
14. Suggesting
15. May, might, could
16. Quantifiers
17. Should / ought to
18. Adverbs and Adverbial Phrases; Forming adverbs
19. Past continuous and past simple

20. Conjunctions

21. Sentence patterns: despite / in spite of

Từ vựng: Giới thiệu hệ thống từ vựng thông thường theo các chủ đề gần gũi với cuộc sống hàng ngày.

1. Hobbies and interests
2. Communication and technologies
3. Family and furniture
4. Daily life
5. Food occasions
6. Going to the doctor
7. Forms of transport

Kỹ năng: Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết luyện theo các dạng bài thi theo format đề thi B1. Cả 4 kỹ năng được dạy theo nội dung các bài học trong giáo trình *Sue Ireland, Joanna Kosta. Target PET. Richmond Publishing.*

Các nội dung của học phần được phân bố đều trong 12 tuần.

#### 4.2.2. Kiến thức cốt lõi cần đạt được

##### \* Ngữ âm

Kết thúc học phần, học viên có thể nắm vững các kiến thức cơ bản về ngữ âm trong tiếng Anh và phát âm đúng và nói đúng các từ và câu tiếng Anh.

##### \* Ngữ pháp

Kết thúc chương trình, học viên có thể:

Nắm vững vốn kiến thức cấu trúc ngữ pháp cơ bản từ Unit 1 đến Unit 6 trong trong bộ sách "Target PET" (Sue Ireland and Joanna Kosta)

##### \* Từ vựng

Kết thúc học phần, học viên có thể: Sử dụng lượng từ vựng theo 06 chủ đề đủ để giao tiếp trong các tình huống từ theo cấu trúc bài thi Nói theo bậc B1.

#### 4.2.3. Năng lực cần đạt được

##### \* Về mặt từ vựng, ngữ pháp:

Nắm được lượng từ vựng liên quan đến các chủ đề cũng như các hiện tượng ngữ pháp trong chương trình học

Sử dụng linh hoạt được lượng từ vựng và ngữ pháp này trong giao tiếp Nghe, Nói, Đọc, Viết

##### \* Về kỹ năng Nghe

Nghe hiểu được thông tin cơ bản trong các bài nghe thuộc trình độ.

Nắm được 1 số kỹ năng làm bài nghe theo format đề B1 (nghe 1 người nói, nghe hội thoại, nghe chọn đáp án đúng, nghe điền thông tin còn thiếu,...)

##### \* Về kỹ năng Nói & Phát âm

Nhận diện và phát âm chuẩn hầu hết tất cả các âm trong Tiếng Anh.

Diễn đạt nói tương đối trôi chảy trong các chủ đề thuộc chương trình học; sử dụng và phát âm chuẩn hầu hết các từ vựng trong chương trình; vận dụng được ngữ pháp vào việc diễn đạt câu.

Biết diễn đạt rõ ý, giải thích lý do, và đưa ra quan điểm cá nhân

##### \* Về kỹ năng Đọc

Đọc hiểu được nội dung các bài đọc thuộc chủ đề và trình độ tương ứng.

Thành thạo các dạng bài đọc khác nhau (tìm đáp án đúng, điền thông tin còn thiếu, ....)

### \* Về kỹ năng Viết

Sử dụng được lượng từ vựng và cấu trúc ngữ pháp trong chương trình vào việc viết bài:

1. Viết lại câu sao cho nghĩa không thay đổi.
2. Viết 1 đoạn văn (paragraph) theo chủ đề cho trước.

#### 4.2.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

Kết hợp giảng lý thuyết với việc thực hành và phát triển kỹ năng của học viên theo các nhiệm vụ giao tiếp bằng Tiếng Anh

Hướng dẫn các hoạt động học cá nhân, học nhóm, khuyến khích sự sáng tạo...

#### 4.2.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo

- Giáo trình chính

1. Sue Ireland, Joanna Kosta. *Target PET. Richmond Publishing.* (Ký hiệu HLBB1)
2. Nguyễn Thị Quyết. 2016. *Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A (cuốn 1).* Nhà xuất bản Thanh Hoá. (Ký hiệu HLBB2)
3. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig and Paul Seligson, 2013. *English File - Preintermediate 3<sup>rd</sup> edition.* Oxford University Press. (Ký hiệu HLBB3)

- Tài liệu tham khảo

1. Raymond Murphy, *Essential Grammar In Use*, NXB Thời đại / Từ điển Bách khoa
2. *Cambridge PET.* (2004). Cambridge University Press

#### 4.2.6. Hình thức thi hết học phần

Hình thức thi: làm bài thi viết trên giấy

Đánh giá 2 kỹ năng: Đọc, Viết

Thời gian làm bài thi: 120 phút.

### 4.3. English for Biology

Number of credit 3 (27, 36)

Prerequisite: English 1

Department in charge of teaching: Biology

Lecturers: Dr. Do Thi Hai; Ass.Prof. Hong Ngoc Thao

#### 4.3.1. Briefly describe the content of the course

The module provides English vocabulary and terminology in numerous Biology majors such as General Biology, Biochemistry, Cell Biology, Microbiology, Botany, Zoology, Psychology, Ecology, Genetics, Molecular Biology, Evolutionary Biology, and Biology Laboratory Techniques. The module also guides learners how to access and get information from research papers, how to write scientific reports, articles and thesis in English.

#### 4.3.2. Main contents

- How to use the basic English word set in different Biology specializations.
- Read and translate articles, biological reports from English into Vietnamese and vice versa.
- Basic communication and presentation in English in the field of biology.
- Write scientific reports and professional articles in English.

#### 4.3.3. Capacity to be achieved

- Learners can read and understand articles and specialized books and can teach in English for general education.

- Learners can explain Biology related issues in the English language of their area of expertise.

- Learners have the ability to study materials in English, can prepare lesson plans and write professional reports in English.

#### **4.3.4. Organization form and teaching methods**

- The organizational form of teaching of the module is concentrated in the classroom.

- Teaching methods include: Presentation, discussion, seminar, self-study.

#### **4.3.5. Learning materials**

##### **- Main curriculum**

1. Kalli Katsampoxaki. Academic English for Biology. Disigma Publications, UK, 2018.

2. Nguyen Thi Hien, Nguyen Trong Dan, Le Thi Lan Chi. The language of chemistry, food, biological technology in English. Hanoi University of Technology, 2009.

3. Sonia Asli. English for biology students. Noor Publishing, 2017

##### **- Reference curriculum**

4. Iris Eisenbach. English for material science and engineering. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2011.

5. Ying-Yu Cui. English for Biology. East China Normal University Press, 2015.

#### **4.3.6. Final exam format**

- Writing test.

### **4.4. SINH HỌC PHÂN TỬ VÀ ỨNG DỤNG (Molecular Biology)**

Mã số học phần: ĐTVST511

Số tín chỉ: 2 (18, 24)

#### **4.4.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về: Gene và hệ gene; hoạt động biểu hiện gene và sự điều hòa biểu hiện gene; chu kỳ tế bào, cơ chế sửa sai trong sao chép và cơ chế phân tử của quá trình ung thư; một số kỹ thuật chung và hiện đại của sinh học phân tử.

#### **4.4.2. Nội dung cốt lõi:**

Khai niệm gen, sao chép và sửa sai trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử, ứng dụng của sinh học phân tử trong y học và đời sống

#### **4.4.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên giải thích được các vấn đề cơ bản về gene và hệ gene; hoạt động biểu hiện gene và sự điều hòa biểu hiện gene; chu kỳ tế bào, cơ chế sửa sai trong sao chép; hiểu và trình bày được cơ chế phân tử của quá trình ung thư; một số kỹ thuật chung của sinh học phân tử.

#### **4.4.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, xemina, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.4.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Hồ Huỳnh Thùy Dương (1998), Sinh học phân tử, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

2. Trịnh Đình Đạt (2006): Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
3. Nguyễn Như Hiền (2009): Công nghệ sinh học (Tập 1: Sinh học phân tử và tế bào – Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
4. Võ Thị Thương Lan (2011): Giáo trình sinh học phân tử tế bào và ứng dụng, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
5. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.

**Tham khảo**

6. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003): Kỹ thuật di truyền và ứng dụng, Nxb ĐHQG Hà Nội.
7. Khuất Hữu Thanh (2003): Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gene, Nxb KH&KT, Hà Nội.
8. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen - Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&KT, Hà Nội.

**4.4.6. Hình thức kiểm tra kết thúc học phần**

Thi tự luận

**4.5. SINH HỌC PHÁT TRIỂN ĐỘNG, THỰC VẬT (Developmental Biology in Animals and Plants)**

Mã số học phần: ĐTVSP512

Số tín chỉ: 3 (27, 36)

**4.5.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về quá trình phát sinh và phát triển cá thể động thực vật. Cơ chế quá trình thụ tinh, phát triển phôi, sự hình thành hệ thần kinh, tế bào gốc, sự biệt hoá của tế bào và mô thành các cơ quan của cơ thể động vật và ứng dụng của sinh học phát triển trong thực tiễn.

**4.5.2. Nội dung cốt lõi**

Cơ chế hình thành các cơ quan trong cơ thể, sinh sản, sự biệt hóa các cơ quan trong cơ thể.

**4.5.3. Năng lực cần đạt được**

Người học trình bày đầy đủ, sâu sắc về các giai đoạn trong quá trình phát triển cá thể của động, thực vật; cơ chế thụ tinh, sự biệt hoá của tế bào và mô thành các cơ quan của một số loài động vật và thực vật. Đồng thời, gợi ra một số hướng nghiên cứu ứng dụng trong sinh học phát triển, góp phần tạo ra những giống vật nuôi theo mong muốn của con người.

**4.5.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

**4.5.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

**Bắt buộc:**

1. Nguyễn Mộng Hùng, 1993: Bài giảng Sinh học phát triển, Nxb ĐHKHTN, ĐHQG HN.
2. Mai Văn Hưng, 2003: Sinh học phát triển cá thể động vật, Nxb ĐHSPHN, Hà Nội.
3. Nguyễn Như Khanh, 1996: Sinh lý học sinh trưởng và phát triển thực vật, Nxb Giáo dục, HN.

**Tham khảo:**

4. Charles W. B., 1978: Phôi sinh học hiện đại, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Kalthoff K. 1996: Analysis of Biological Development, McGraw-Hill, Inc., New York.

#### **4.5.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.6. NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI ĐỘNG, THỰC VẬT (Principles of animals and plants taxonomy)**

Mã số học phần: ĐTVNP513

Số tín chỉ: 4 (30, 40, 20)

##### **4.6.1. Tóm tắt nội dung học phần**

- Giới thiệu về vai trò, nhiệm vụ của phân loại thực vật, động vật trong khoa học sinh học.

- Lược sử phát triển khoa học phân loại thực vật, động vật.
- Các thuật ngữ về phân loại.
- Phương pháp sưu tập phân loại.
- Các dấu hiệu sử dụng trong phân loại.
- Phương pháp định loại và các hoạt động phân loại.
- Danh pháp động vật và luật ưu tiên trong danh pháp.

##### **4.6.2. Nội dung cốt lõi**

Nguyên tắc phân loại thực vật, động vật; khóa định loại sinh vật; danh pháp định loại trong sinh vật

##### **4.6.3. Năng lực cần đạt được**

Học xong học phần này, học viên học viên sẽ trình bày rõ ràng và logic những kiến thức cơ bản về phương pháp phân loại các nhóm thực vật, động vật: sưu tập phân loại, dấu hiệu phân loại, nguyên tắc định loại và các hoạt động phân loại và danh pháp thực vật, động vật.

##### **4.6.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.6.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Nguyễn Anh Diệp (chủ biên), Trần Ninh, Nguyễn Xuân Quỳnh (2007): Nguyên tắc phân loại sinh vật, Nxb KH&KT, Hà Nội.
2. Nguyễn Tiến Bản (1997): Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực Hạt kín ở Việt Nam, Nxb Nông nghiệp, Hà nội.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn (1997): Cẩm nang đa dạng sinh vật, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2008): Các phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.

###### **Tham khảo:**

5. Klein R.M, Klein D.T (1979): Phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb KH&KT, Hà Nội.
6. Phạm Hoàng Hộ (1999-2000): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ, Tp HCM.
7. Nguyễn Tiến Bản (1997): Nguyên tắc phân loại thực vật (Giáo trình dùng cho cao học và NCS), Viện ST&TN Sinh vật.

8. Nguyễn Ngọc Châu, Nguyên tắc phân loại và danh pháp động vật. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, 2007.
9. Mayr E., Những nguyên tắc phân loại động vật. Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1969.
10. Nguyễn Văn Đức, Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2002.

#### **4.6.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.7. CƠ SỞ DI TRUYỀN VÀ CHỌN GIỐNG ĐỘNG, THỰC VẬT/The genetic basis of breeding animals and plants**

Mã số học phần: ĐTVCC514

Số tín chỉ: 3 (27,36)

##### **4.7.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về quá trình thuần hóa và các giống động, thực vật, cơ chế di truyền của màu sắc, hình thái ... các phương pháp chọn giống truyền thống đối động, thực vật có liên quan đến năng suất, chất lượng của giống vật nuôi và cây trồng. Khái niệm về động thực vật chuyển gen, một số phương pháp tạo giống động thực vật bằng công nghệ tế bào, công nghệ gen, các thành tựu công nghệ gen, tế bào trong việc tạo ra những giống vật nuôi và cây trồng có chất lượng tốt được sử dụng trong y học và đời sống của con người.

##### **4.7.2. Nội dung cốt lõi**

Cơ sở di truyền trong công tác chọn giống động, thực vật, một số phương pháp hiện đại trong chọn giống động, thực vật

##### **4.7.3. Năng lực cần đạt được**

Trình bày và giải thích được một số kiến thức cơ bản và chuyên sâu về di truyền trong công tác chọn giống động, thực vật và một số phương pháp, ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống động, thực vật.

##### **4.7.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.7.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc:**

1. Đặng Vũ Bình, (2002): Di truyền số lượng và chọn giống vật nuôi, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Trịnh Đình Đạt (2002): Di truyền chọn giống động vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.
3. Trịnh Đình Đạt (2006): Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
4. Chu Hoàng Mậu (2008): Phương pháp phân tích di truyền học hiện đại trong chọn giống cây trồng, Nxb Đại học Thái Nguyên.

###### **Tham khảo:**

5. Nguyễn Như Hiền (2009): Công nghệ sinh học (Tập 1: Sinh học phân tử và tế bào – Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học sinh học), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
6. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
7. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003): Kỹ thuật di truyền và ứng dụng, Nxb ĐHQG, Hà Nội.

8. Khuất Hữu Thanh (2003): Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gene, Nxb KH&KT, Hà Nội.
9. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen-Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&KT, Hà Nội.
10. Lê Duy Thành (2001): Cơ sở di truyền chọn giống thực vật, Nxb KH&KT, Hà Nội.

#### **4.7.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.8. ĐỊA LÝ ĐỘNG, THỰC VẬT (Geographical distribution of animals, plants)**

Mã số học phần: ĐTVLS521

Số tín chỉ: 3 (27,36)

##### **4.8.1. Tóm tắt nội dung học phần**

- Giới thiệu về khoa học Địa lý thực vật, động vật và vị trí trong các môn khoa học Sinh vật.

- Những điều kiện Sinh thái môi trường và sự phân bố của thực vật, động vật. Sự phát sinh và phát triển vùng phân bố; khu hệ Động, thực vật và các miền khu hệ thực vật, động vật.

- Sự hình thành và phát triển khoa học Địa lý thực vật, động vật ở Việt Nam

- Con người là một nhân tố Địa lý thực vật, động vật.

##### **4.8.2. Nội dung cốt lõi**

Điều kiện sinh thái và sự thích nghi của sinh vật; địa lý động, thực vật ở Việt Nam và trên thế giới.

##### **4.8.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được về sự phân bố của thực vật, động vật trên Trái đất dưới ảnh hưởng của điều kiện Địa lý, các nhân tố sinh thái môi trường.

##### **4.8.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.8.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn (2001): Địa lý sinh vật, Nxb ĐHQG HN.
2. Hoàng Ngọc Thảo, Bài giảng Cơ sở địa lý động vật, 2017.
3. Trần Kiên, Hoàng Xuân Quang, Về phân khu động vật - địa lý học bò sát, ếch nhái Việt Nam. Tạp chí Sinh học. Số 14 (3), 1992: 8 - 13.

###### **Tham khảo:**

4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ sinh thái rừng nhiệt đới, Nxb ĐHQG HN.
5. Thái Văn Trùng (1978): Thảm thực vật rừng Việt Nam, Nxb KHKT, HN.
6. Trịnh Doanh (2005): Giới thực vật trong lịch sử trái đất, Nxb KHKT, HN.
7. Đặng Huy Huỳnh (chủ biên): Thú rừng-Mammalia Việt Nam, hình thái và sinh học sinh thái một số loài (tập 1). NXB KHTN và Công nghệ, 2007.
8. Đặng Huy Huỳnh (chủ biên): Thú rừng-Mammalia Việt Nam, hình thái và sinh học sinh thái một số loài (tập 2). NXB KHTN và Công nghệ, 2010.
9. Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, Nguyen Quang Truong: Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira Frankfurt am Main, 2009.



10. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trãi, Karren Phillip: Chim Việt Nam. NXB Lao động xã hội, 2000.

#### **4.8.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.9. SINH THÁI HỌC ĐỘNG THỰC VẬT (Animal-Plant Ecology)**

Mã số học phần: ĐTVSD522

Số tín chỉ: 3 (21, 28, 20)

##### **4.9.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Sinh thái học là một môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về sinh thái học, các kiến thức về mối quan hệ cân bằng giữa các yếu tố của hệ sinh thái là cơ sở cho sự phát triển bền vững.

##### **4.9.2. Nội dung cốt lõi**

Cân bằng sinh thái và đa dạng sinh học; vai trò của các hệ sinh thái đối với con người.

##### **4.9.3. Năng lực cần đạt được**

Giải thích được các mối quan hệ giữa cơ thể và ngoại cảnh nhằm nâng cao và ứng dụng trong các nghiên cứu thực tiễn. Phát triển các kiến thức sinh thái nhằm giúp cho người học giải quyết các vấn đề nảy sinh có liên quan đến sinh thái học. Cung cấp các cơ sở khoa học về bảo vệ môi trường, về sử dụng hợp lý và nâng cao năng suất sinh học nguồn tài nguyên thiên nhiên trong nông lâm, ngư nghiệp.

##### **4.9.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.9.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Phan Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng (1978): Sinh thái thực vật, Nxb GD Hà Nội.
2. Trần Đức Viên (2004): Sinh thái học nông nghiệp, Nxb ĐH Sư phạm.
3. Dương Hữu Thời (200): Cơ sở sinh thái học, Nxb ĐHQG Hà Nội.
4. Trần Kiên (1979), Sinh thái học Động vật, Nxb GD

###### **Tham khảo:**

5. Vũ Trung Tạng, 2003: Cơ sở sinh thái học. Nxb GD
6. Odum P. Eugene, 1971: Fundamentals of ecology. W. B. Saunders company. Philadelphia-London-Toronto. 547pp
7. Charles J. Krebs, 1972: Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance). Harper & Row Publishers.

##### **4.9.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.10. ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN ĐỘNG THỰC VẬT (Diverse and conservation of animals plants)**

Mã số học phần: ĐTVĐB523

Số tín chỉ: 2 (27, 36)

##### **4.10.1. Tóm tắt nội dung học phần**

- Khái quát về đa dạng sinh học động, thực vật.

- Các quan điểm bảo tồn động, thực vật, các phương pháp giám sát, đánh giá và bảo tồn động, thực vật nguyên vị và chuyên vị.

#### 4.10.2. Nội dung cốt lõi

Đa dạng sinh học và phương pháp bảo vệ đa dạng động thực vật

#### 4.10.3. Năng lực cần đạt được

Học viên trình bày được các kiến thức về đa dạng sinh học động, thực vật và bảo tồn nguồn tài nguyên động, thực vật, các kỹ năng liên quan đến giám sát và bảo tồn đa dạng sinh học, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức chuyên ngành liên quan trong công tác bảo tồn động, thực vật.

#### 4.10.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### 4.10.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo

##### Bắt buộc

1. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2001. Đa dạng sinh học, NXB ĐDHQG Hà Nội, 2001
2. Lê Trọng Cúc, 2002. Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, NXB ĐDHQG HNội.
3. Richards B. Primark, 1999. Cơ sở sinh học bảo tồn. WWF Việt Nam.
4. Ngô Đắc Chứng, Nguyễn Quảng Trường, 2015: Giáo trình điều tra và giám sát đa dạng sinh học động vật. NXB Đại học Huế.
5. Phạm Bình Quyền, 2000. Sinh học bảo tồn, NXB ĐDHQG Hà Nội.

##### Tham khảo:

6. Nguyễn Nghĩa Thìn, 2005: Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật. NCB ĐHQGHN.
7. Bộ KH&CN. Kế hoạch hành động đa dạng sinh học Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030. <https://www.most.gov.vn/>
8. Phạm Nhật, 2001: Bài giảng Đa dạng sinh học. NXB Đại học Lâm Nghiệp

#### 4.10.6. Hình thức thi kết thúc học phần

Tự luận

#### 4.11. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ VÀ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU THỐNG KÊ TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SINH HỌC (Methods of handling and statistical data analysis in biological science research)

Mã số học phần: ĐTVPP524

Số tín chỉ: 2 (12,16,20)

##### 4.11.1. Tóm tắt nội dung học phần

- Ứng dụng Tin học trong thiết kế nghiên cứu Sinh học, giới thiệu các loại nghiên cứu khoa học về Sinh học, kỹ thuật lấy mẫu nghiên cứu, cách lập bảng phân phối thực nghiệm và xác định cỡ mẫu nghiên cứu về Sinh học.

- Ứng dụng Tin học trong tìm kiếm tài liệu tham khảo, giới thiệu về mạng máy tính, internet, thư điện tử và kỹ thuật tìm tài liệu bằng.

- Ứng dụng Tin học trong xử lý thống kê số liệu nghiên cứu, giới thiệu về bảng tính MS-Excel, cách thao tác trên trang tính, ý nghĩa của các hàm thống kê sinh học và định dạng trang tính.

- Ứng dụng Tin học trong trình bày kết quả nghiên cứu, hướng dẫn cách trình bày bảng số liệu, vẽ biểu đồ/đồ thị, nguyên tắc lựa chọn biểu đồ phù hợp, cách kiểm tra số liệu nghiên cứu bằng đường hồi qui tuyến tính,...

- Ứng dụng tin học trong trình bày văn bản luận văn/giáo án, nhắc lại về *MS-Word*, cách định dạng văn bản theo 'Quy định trình bày văn bản luận văn thạc sĩ' của Trường Đại học Hồng Đức, cách chèn bảng biểu, hình vẽ, biểu đồ.

- Ứng dụng Tin học trong chuẩn bị bài trình bày nói, giới thiệu về *MS-PowerPoint*, cách tạo hiệu ứng, siêu liên kết giữa các trang trình chiếu.

#### **4.11.2. Nội dung cốt lõi**

Sử dụng tin học và các phần mềm tin học trong nghiên cứu khoa học sinh học

#### **4.11.3. Năng lực cần đạt được**

Sử dụng được các Công nghệ thông tin (CNTT) trong việc nghiên cứu đề tài luận văn các chuyên ngành liên quan đến Sinh học, soạn thảo luận văn, bài giảng cũng như ứng dụng trong nghề nghiệp tương lai.

#### **4.11.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.11.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Nguyễn Phúc Chinh và Phạm Đức Hậu, 2007, Tin học ứng dụng trong nghiên cứu Khoa học giáo dục và dạy học Sinh học, Nxb Giáo dục, Hà Nội, 227 trang.
2. Chu Văn Mẫn, 2009, Tin học trong Công nghệ sinh học, Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 255 trang.
3. Nguyễn Văn Cách (2005), Tin Sinh học. Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội

##### **Tham khảo:**

4. Andreas D. Baxevanis; B.F. Francis Ouellette (2001), Bioinformatics - A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Wiley Interscience, New York.
5. Chu Văn Mẫn (2009), Tin học trong công nghệ sinh học. Nxb Giáo dục Việt Nam.

#### **4.11.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

### **4.12. LÝ LUẬN DẠY HỌC SINH HỌC HIỆN ĐẠI (Modern Teaching Theory in Biology)**

Mã số học phần: ĐTVLS525

Số tín chỉ: 2 (17,18,8)

#### **4.12.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản, hiện đại về: Cơ sở chung của LLDH hiện đại (LLDH trong hệ thống các khoa học giáo dục, đối tượng, nhiệm vụ nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu của LLDH, giáo dục hội nhập và định hướng đổi mới giáo dục Việt Nam (Dạy học định hướng kết quả đầu ra và định hướng phát triển năng lực), các mô hình LLDH, các cách tiếp cận về quá trình dạy học và cấu trúc quá trình dạy học, các lí thuyết học tập); Nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học sinh học hiện đại phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của HS; Phương tiện dạy học hiện đại; Kiểm tra và đánh giá (đặc biệt là đánh giá quá trình và đánh giá năng

lực);Thiết kế các công cụ tổ chức hoạt động dạy học; Vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.

#### **4.12.2. Nội dung cốt lõi**

Cơ sở của lý luận dạy học sinh học hiện đại, đổi mới trong dạy học, phát triển năng lực người học, sử dụng hiệu quả các phương tiện, phương pháp dạy học sinh học

#### **4.12.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên nắm vững kiến thức: Cơ sở chung của LLDH hiện đại; Nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học sinh học hiện đại phát huy tính tích cực chủ động sáng tạo của HS; Phương tiện dạy học hiện đại; Kiểm tra và đánh giá (đặc biệt là đánh giá quá trình và đánh giá năng lực);Thiết kế các công cụ tổ chức hoạt động dạy học; vận dụng các kiến thức lý luận nói trên vào hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.

#### **4.12.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.12.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2016), Lí luận dạy học hiện đại (Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học), Nxb ĐHSP Hà Nội
2. Dạy và học tích cực (Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học) (2010). Sách dự án Việt-Bi, NXB ĐHSP, Hà Nội.

##### **Tham khảo:**

3. Phan Trọng Ngọ (2005). Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường. NXBĐHSP.
4. Thái Duy Tuyên (2010). Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới. NXBGD Việt Nam.
5. Đinh Quang Báo, Nguyễn Đức Thành (2006). Lí luận dạy học Sinh học, Nxb Giáo dục.

#### **4.12.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.13. QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG (Resources management and Environment)**

Mã số học phần: ĐTVSP526

Số tín chỉ: 2 (18, 24)

##### **4.13.1. Tóm tắt nội dung học phần:**

Cung cấp kiến thức tổng quan về môi trường và các nguồn tài nguyên; các nguyên nhân gây suy thoái, làm giảm tài nguyên, môi trường; hiện trạng, khai thác, quản lý tài nguyên bền vững và phát triển các nguồn tài nguyên.

##### **4.13.2. Nội dung cốt lõi**

Tài nguyên và vai trò của tài nguyên đối với con người; mối quan hệ biện chứng giữa tài nguyên và môi trường

##### **4.13.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được các kiến thức về quản lý nguồn tài nguyên - môi trường, các kỹ năng liên quan đến giám sát và bảo tồn đa dạng sinh học, giúp cho

người học có khả năng vận dụng những kiến thức chuyên ngành liên quan trong công tác quản lý tài nguyên - môi trường.

#### **4.13.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.13.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Lê Văn Khoa (chủ biên, 2001): Khoa học môi trường, Nxb Giáo dục HN.
2. Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2000): Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững, Nxb ĐHQG Hà Nội.

##### **Tham khảo:**

3. Lê Hồng Phúc (2007): Lâm nghiệp cộng đồng, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.
4. Nguyễn Đình Hòa (2000): Môi trường và phát triển bền vững, Nxb GD HN.
5. Enger ED. and Smith BF (2000): Environmental Science: A Study of Interrelationships, 7th McGraw-Hill.

#### **4.13.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.14. SINH HỌC QUẦN THỂ (Population Ecology)**

Mã học phần: ĐTVSQ527

Số tín chỉ: 2 (18,24)

##### **4.14.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về sinh học quần thể, quần xã, hệ sinh thái và sinh quyển; các kiến thức cơ bản về cân bằng sinh học, vai trò của đa dạng sinh học đối với sự tồn tại của sinh quyển và con người; các mối quan hệ của sinh vật trong quần thể, quần xã sinh vật; mối quan hệ của sinh vật với môi trường và sự tác động của con người đến cân bằng sinh học.

##### **4.14.2. Nội dung cốt lõi**

Sinh học quần thể, quần xã, hệ sinh thái và sinh quyển; cân bằng sinh học, vai trò của đa dạng sinh học đối với sự tồn tại của sinh quyển và con người.

##### **4.14.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được những nội dung cơ bản của sinh thái học quần thể: Khái niệm quần thể, quy luật hình thành và phát triển của quần thể, quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa quần thể với quần thể trong quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần thể, sự biến động nội tại của quần thể và các cơ chế, các quy luật duy trì sự cân bằng của quần thể.

Biết vận dụng các kiến thức sinh thái học quần thể vào lĩnh vực nông nghiệp, là cơ sở của các biện pháp kỹ thuật trồng trọt và chăn nuôi.

##### **4.14.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.14.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Dương Hữu Thời (2001): Cơ sở sinh thái học, Nxb ĐHQG Hà Nội.

2. Đỗ Văn Nhượng (2013): Sinh thái học, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

#### **Tham khảo**

3. Odum E.P (bản dịch từ tiếng nga, 1971): Cơ sở sinh thái học, Nxb KH&KT.

4. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng (1990): Sinh thái học đại cương, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

5. Trần Kiên (chủ biên, 2002): Sinh thái học và môi trường, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

#### **4.14.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.15. VI SINH HỌC MÔI TRƯỜNG (Environmental Microbiology)**

Mã học phần: ĐTVCM 528

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

##### **4.15.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần gồm các nội dung cơ bản: Khái niệm, lịch sử phát triển của vi sinh vật học; đa dạng các loài vi sinh vật và môi trường sống của chúng; vai trò của vi sinh vật trong khả năng chuyển hóa vật chất trong các môi trường tự nhiên; nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm vi sinh vật và vi sinh vật chỉ thị; cơ sở khoa học của quá trình sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí và chất rắn.

##### **4.15.2. Nội dung cốt lõi**

Vi sinh vật và vai trò của vi sinh vật trong đời sống của con người

##### **4.15.3. Năng lực cần đạt**

Học viên trình bày được sự đa dạng của vi sinh vật và khả năng chuyển hóa vật chất của các vi sinh vật trong môi trường tự nhiên để từ đó người học có thể làm rõ tầm quan trọng của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hóa vật chất và ứng dụng của chúng trong tự nhiên và trong thực tế, cụ thể: sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường, xử lý chất thải, khí thải.

##### **4.15.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.15.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Ralph Mitchell, Ji-Dong Gu (2010): *Environmental microbiology*, John Wiley & Sons.

2. Trần Cẩm Vân (2001): *Giáo trình vi sinh vật học môi trường*, Nxb ĐHQG H.

3. Đỗ Hồng Lan Chi (2005): *Vi sinh vật môi trường*, Nxb ĐHQG Tp Hồ Chí Minh.

4. Trần Thị Thanh (2001): *Công nghệ vi sinh*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

###### **Tham khảo**

5. Kiều Hữu Anh (1999): *Giáo trình vi sinh vật công nghiệp*, Nxb KH&KT. 6. Kiều Hữu Anh (1999): *Giáo trình vi sinh vật công nghiệp*, Nxb KH&KT.

6. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyển, Phạm Văn Ty (2000): *Vi sinh vật học*, Nxb Giáo Dục.

7. Nguyễn Thành Đạt, Mai Thị Hằng (2001): *Sinh học-Vi sinh vật*, Nxb Giáo dục, HN.

8. Tăng Văn Đoàn (2001): *Kỹ thuật môi trường*, Nxb Giáo dục Hà Nội.

##### **4.15.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.16. CÔNG NGHỆ SINH HỌC HIỆN ĐẠI (Biotechnology)**

Mã học phần: ĐTVCH529

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

##### **4.16.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp, kỹ thuật hiện đại được sử dụng trong công nghệ gene, công nghệ tế bào; các ứng dụng của công nghệ sinh học hiện đại trong y học và thực tiễn.

##### **4.16.2. Nội dung cốt lõi**

Gene và các phương pháp hiện đại trong nghiên cứu genome, vai trò của công nghệ sinh học hiện đại trong đời sống của con người.

##### **4.16.3. Năng lực cần đạt được**

Giải thích và trình bày được kiến thức về công nghệ sinh học bao gồm: Công nghệ DNA tái tổ hợp, công nghệ vi sinh vật, công nghệ di truyền thực vật, công nghệ di truyền động vật, công nghệ enzyme và chống ô nhiễm môi trường bằng vi sinh vật và sử dụng sinh khối.

##### **4.16.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.16.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Đái Duy Ban, Lê Thị Cẩm Vân (1994): Công nghệ gen và công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Phạm Thị Trân Châu, Phan Tuấn Nghĩa (2009): Công nghệ sinh học (Tập 3: Enzyme và ứng dụng), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
3. Trịnh Đình Đạt (2006), Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.
4. Nguyễn Mộng Hùng (2004): Công nghệ phôi và tế bào động vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.
5. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.

###### **Tham khảo**

6. Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Thị Lý Anh, Nguyễn Thị Phương Thảo (2005): Công nghệ sinh học trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
7. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen-Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&KT, Hà Nội.
8. Trần Thị Thanh (2001): Công nghệ vi sinh, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
9. Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak (1998): Molecular Biotechnology, 2nd edition. American Society for Microbiology Publishing.
10. William G. Chelsea House (2007): Plant Biotechnology, Infobase Publishing.

##### **4.16.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.17. CƠ SỞ THỦY SINH HỌC (Fundamentals of Hydrobiology)**

Mã số học phần: ĐTVCT530

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

#### 4.17.1. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp các đặc điểm môi trường nước ngọt (ao, hồ tự nhiên và nhân tạo, sông, suối) và nước mặn (biển và đại dương), đặc điểm hoạt động sống của thủy sinh vật ở các cấp độ tổ chức khác nhau: cá thể (individual), quần thể (population), quần xã (community), hệ sinh thái (ecosystem) và thủy sinh quần (biom) trong thủy quyển và các quá trình sinh học trong môi liên hệ với môi trường nước trong thủy vực. Trên cơ sở đó, sẽ điều khiển chúng theo hướng có lợi cho con người.

#### 4.17.2. Nội dung cốt lõi

Thủy sinh và sự thích nghi, đa dạng của sinh vật thủy sinh, vai trò của sinh vật thủy sinh với con người

#### 4.17.3. Năng lực cần đạt được

Trình bày được đặc điểm môi trường sống trong thủy vực nội địa, biển và đại dương; đặc điểm hoạt động sống của các cấp độ tổ chức thủy sinh vật trong nước và mối quan hệ biện chứng giữa sinh vật với môi trường.

#### 4.17.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### 4.17.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo

##### Bắt buộc

1. Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, 2007. Cơ sở thủy sinh học (Fundamentals of Hydrobiology). NXB KHTN7CN Hà Nội, 2007
2. Barner R. S 7 Mann K. H., 1991. Fundamentals of Aquatic Ecology. Blackwell Scientific Publications.
3. Đặng Ngọc Thanh và nnk (2002): Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội. 399 tr.

##### Tham khảo

4. Vũ Trung Tạng (2000): Cơ sở sinh thái học, Nxb Giáo dục, Hà Nội. 263 tr.
5. Vũ Trung Tạng (1994): Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam (Khai thác, duy trì, phát triển nguồn lợi), Nxb Khoa học và Kỹ thuật, HN. 271 trang.

#### 4.17.6. Hình thức thi kết thúc học phần

Tự luận

#### 4.18. THỰC VẬT CÓ HOA/Flowering plants

*Học phần tiên quyết:* Nguyên tắc và phân loại thực vật.

Mã số học phần: TVHFP 613

Số tín chỉ: 3 (30, 20, 10)

#### 4.18.1. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu tầm quan trọng, lịch sử nghiên cứu, nguồn gốc và phân loại thực vật có hoa, các đặc điểm nhận biết các taxon quan trọng của thực vật có hoa ngoài thiên nhiên và vận dụng kiến thức để nhận biết các họ thực vật quan trọng ngoài thiên nhiên.

#### 4.18.2. Nội dung cốt lõi

Đa dạng của thực vật có hoa, vai trò của thực vật có hoa đối với con người và cân bằng sinh thái.



#### 4.18.3. Năng lực cần đạt được

- + Trình bày được các quan điểm về nguồn gốc của thực vật có hoa;
- + Nêu được các đặc điểm đặc trưng cơ bản của các họ thực vật có hoa để có thể nhận biết đại diện của họ ngoài thiên nhiên;
- + Nêu được giá trị của các họ thực vật trong đời sống.

#### 4.18.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### 4.18.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo

##### Bắt buộc

1. Heywood V.H. (1995): Flowering plants of the World, B.T. Batsford ltd. London.
2. Takhtajan A. (2009): Flowering plants, Springer.
3. Kirsten Albrecht Llamas (2003): Tropical Flowering plants, Timber Press, Inc. Cambridge.
4. Brummitt R.K. (1992): Vascular Plant Families and Genera, Royal Botanic Gardens, Kew.

##### Tham khảo

5. Nguyễn Nghĩa Thìn (1997): Cẩm nang đa dạng sinh vật, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Phạm Hoàng Hộ (1999-2000): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ, Tp HCM.
7. Takhtajan A. (1997): Nguồn gốc và sự phát tán của thực vật có hoa, Nxb KH&KT, HN.
8. Huttchinson J. (Nguyễn Thạch Bích và nnk dịch, 1978): Những họ thực vật có hoa (2 tập), Nxb KH&KT, Hà Nội.
9. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007): Thực vật có hoa, Nxb ĐHQG, Hà Nội.

#### 4.18.6. Hình thức thi kết thúc học phần

Tự luận

#### 4.19. TẢO HỌC/Algology

**Học phần tiên quyết:** Nguyên tắc phân loại thực vật

Mã số học phần: TVHAL614

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

##### 4.19.1. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đặc điểm chính của các nhóm tảo và hệ thống phân loại tảo. Đây là nhóm sinh vật sản xuất quan trọng của các hệ sinh thái ở nước. Ngoài ra, học phần cung cấp phương pháp nghiên cứu cơ bản về phân loại tảo và nhận dạng một số ngành tảo.

##### 4.19.2. Nội dung cốt lõi

Đa dạng của tảo và vai trò của tảo đối với con người và cân bằng sinh thái

##### 4.19.3. Năng lực cần đạt được

Trình bày và ứng dụng được các phương pháp nghiên cứu vi tảo, nuôi cấy và phân lập tảo; đặc điểm và phân loại các ngành tảo đến chi của các ngành tảo hiện biết; các nhóm sinh thái của tảo.

##### 4.19.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.19.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Robert Edward Lee (2008): Phycology, Fourth Edition, Cambridge University Press.
2. Boney A.D. (1996): A biology of marine algae, Hutchinson education, London.
3. Adward G. Bellinger, David C. Sigeo (2010): Freshwater Algae, Wiley-Blackwell
4. Võ Hành (2007): Tảo học (Phân loại-Sinh thái), Nxb Nxb KH&KT, HN.

##### **Tham khảo**

5. Đặng Thị Sy (2005): Tảo học, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
6. Nguyễn Nghĩa Thìn, Đặng Thị Sy (2004): Hệ thống học thực vật, Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội.

#### **4.19.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.20. TÀI NGUYÊN THỰC VẬT/Resource of Plants**

*Học phân tiên quyết:* Thực vật có hoa, Tảo học.

Mã số học phần: TVHRP 615

Số tín chỉ: 3 (30, 20, 10)

##### **4.20.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần được chia thành hai phần: Phần I bao gồm kiến thức đại cương về tài nguyên thực vật như các nguyên tắc và hệ thống phân loại chủ yếu tài nguyên thực vật; các qui luật hình thành và tích lũy các chất hữu cơ đặc biệt là các chất có ích trong giới thực vật và các phương pháp nghiên cứu và tìm kiếm khoa học các chất đó trong giới thực vật. Phần II bao gồm các kiến thức về các nhóm thực vật có ích quan trọng nhất đối với nền kinh tế quốc dân.

##### **4.20.2. Nội dung cốt lõi**

Đa dạng trong tài nguyên thực vật, vai trò của tài nguyên thực vật trong đời sống của con người, các phương pháp nghiên cứu tài nguyên thực vật.

##### **4.20.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được những kiến thức đại cương về tài nguyên thực vật: đối tượng, nhiệm vụ của tài nguyên thực vật; các nguyên tắc và hệ thống phân loại chủ yếu tài nguyên thực vật; các qui luật hình thành và tích lũy các chất hữu cơ đặc biệt là các chất có ích trong giới thực vật và các phương pháp nghiên cứu và tìm kiếm khoa học các chất đó trong giới thực vật.

Phân biệt được một số nhóm thực vật có ích quan trọng nhất đối với nền kinh tế quốc dân như các nhóm cây cho gỗ; cây dược liệu; cây cảnh ...

##### **4.20.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.20.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Võ Văn Chi và Trần Hợp (1998): Từ điển thực vật có ích của Việt Nam, Nxb Giáo dục Hà Nội

2. Lã Đình Mối và nnk (2001): Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam (2 tập), Nxb Nông nghiệp Hà Nội
3. Đỗ Tất Lợi (2011): Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam, Nxb Y học
4. Phạm Hoàng Hộ (1999-2003): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ Tp HCM.
5. Võ Văn Chi (2013): Từ điển cây thuốc Việt nam (2 tập), Nxb Y học.

#### **Tham khảo**

6. Trần Hợp (2002): Tài nguyên cây gỗ Việt Nam, Nxb Nông nghiệp HN.
7. Trần Ngọc Hải, Phạm Thanh Hà, Phùng Thị Tuyền (2009), Lâm sản ngoài gỗ, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Triệu Văn Hùng (2007): Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, Nxb Bản đồ HN.
9. Trần Đình Lý (1993): 1900 cây cỏ có ích ở Việt Nam, Nxb Thế giới HN.

#### **4.20.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.21. HỆ SINH THÁI RỪNG/Forest ecology**

*Học phần tiên quyết:* Thực vật có hoa, Tảo học

Mã số học phần: TVHFE 616

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

##### **4.21.1. Tóm tắt nội dung học phần:**

Học phần cung cấp những kiến thức về sinh vật rừng (các loài cây gỗ, cây bụi, thảm tươi, hệ động vật và vi sinh vật rừng) và môi trường vật lý của chúng (khí hậu, đất). Nội dung nghiên cứu hệ sinh thái rừng bao gồm cả cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái, về mối quan hệ ảnh hưởng lẫn nhau giữa các cây rừng và giữa chúng với các sinh vật khác quần xã đó, cũng như mối quan hệ lẫn nhau giữa những sinh vật này với hoàn cảnh xung quanh tại nơi mọc của chúng.

##### **4.21.2. Nội dung cốt lõi**

Đa dạng trong hệ sinh thái rừng, vai trò của sinh thái rừng trong đời sống và cân bằng sinh thái.

##### **4.21.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được những ảnh hưởng của điều kiện môi trường lên hệ sinh thái và ngược lại, những ảnh hưởng qua lại giữa các sinh vật trong hệ sinh thái, những xu hướng diễn thế trong hệ sinh thái và giá trị của rừng mưa nhiệt đới.

##### **4.21.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.21.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

#### **Bắt buộc**

1. Gordon Dickinson and Kevin Murphy (2007): Ecosystems, 2<sup>nd</sup> ed., Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York.
2. David A. Perry, Ram Oren, Stephen C. Hart (2008): Forest ecosystems, United States of America.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ sinh thái rừng nhiệt đới, Nxb ĐHQG HN.
4. Hoàng Hòe (chủ biên) và nnk (1998): Bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng Việt Nam, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

#### **Tham khảo**

5. Thái Văn Trùng (1978): Thảm thực vật rừng Việt Nam, Nxb KHKT, HN.
6. Richards P.W. (1997): Rừng mưa nhiệt đới, London.
7. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005): Sinh thái rừng, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Thái Văn Trùng (2000): Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam, Nxb KH&KT, HN.

#### **4.21.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.22. HỆ SINH THÁI NƯỚC/Aquatic ecosystems**

**Học phần tiên quyết:** Tảo học

Mã số học phần: TVHAE 617

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

##### **4.22.1. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các điều kiện sống trong môi trường nước, những nguyên tắc tiếp cận hệ sinh thái nước. Những nguyên lý sinh thái học là cơ sở cho sự hiểu biết các cơ chế hình thành và phát triển của các dạng tài nguyên thủy quyển cũng như những giải pháp hữu hiệu trong khai thác, sử dụng và quản lý các dạng tài nguyên nước, nhất là tài nguyên đa dạng sinh học và nguồn lợi thủy sản. Các đặc trưng cơ bản của hệ sinh thái nước ngọt (dòng chảy, hồ tự nhiên và nhân tạo) và nước mặn (biển và đại dương). Tác động của con người lên các hệ sinh thái nước.

##### **4.22.2. Nội dung cốt lõi**

Đa dạng sinh vật trong hệ sinh thái nước, vai trò của hệ sinh thái nước trong đời sống và cân bằng sinh thái

##### **4.22.3. Năng lực cần đạt được**

Học viên trình bày được các điều kiện sống trong môi trường nước, những nguyên tắc tiếp cận hệ sinh thái nước, đặc trưng cơ bản của hệ sinh thái nước ngọt (dòng chảy, hồ tự nhiên và nhân tạo) và nước mặn (biển và đại dương).

##### **4.22.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### **4.22.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

###### **Bắt buộc**

1. Nicholas V. C. Polunin (2008): Aquatic Ecosystems, Cambridge University Press
2. Vũ Trung Tạng (2008): Sinh thái học các hệ sinh thái nước, Nxb GD, Hà Nội.
3. Vũ Trung Tạng (2004): Sinh học và sinh thái học biển, Nxb ĐHQG H.Nội.
4. Vũ Trung Tạng (2009): Sinh thái học các hệ cửa sông Việt Nam, Nxb GD, HN.

###### **Tham khảo**

5. Vũ Trung Tạng, Nguyễn Đình Mão (2006): Khai thác và sử dụng bền vững đa dạng sinh học thủy sinh vật và nguồn lợi thủy sản Việt Nam, Nxb Nông nghiệp, TP HCM.
6. Vũ Trung Tạng (2007): Sinh thái học hệ sinh thái, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
7. Đặng Ngọc Thanh và nnk (2002): Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
8. Lê Trọng Cúc (2002): Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, Nxb ĐHQGHN.

#### 4.22.6. Hình thức thi kết thúc học phần

Tự luận

#### 4.23. HỆ THỰC VẬT VÀ BẢO TỒN LOÀI/Flora and species conservation *Học phần tiên quyết*: Thực vật có hoa, Tảo học

Mã số học phần: TVHFS 618

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

##### 4.23.1. Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp khái niệm chung về loài và khu phân bố của loài; về hệ thực vật, cấu trúc của một hệ thực vật và giá trị của nó cũng như vấn đề sử dụng hợp lý và bảo tồn. Ngoài ra, học phần cung cấp phương pháp cơ bản khi nghiên cứu một hệ thực vật. Từ đó, dựa vào đặc trưng của mỗi hệ thực vật, để đưa ra nguyên tắc phân vùng hệ thực vật. Giới thiệu hệ thực vật Đông Dương và Việt Nam. Cung cấp thông tin về tính đa dạng, yếu tố địa lý, các loài đặc hữu và các biện pháp bảo tồn của hệ thực vật Việt Nam.

##### 4.23.2. Nội dung cốt lõi

Đa dạng trong hệ thực vật, phương pháp nghiên cứu hệ thực vật, các phương pháp bảo tồn thực vật quý hiếm, vai trò của hệ thực vật với cân bằng sinh thái và con người.

##### 4.23.3. Năng lực cần đạt được

Trình bày được khái niệm chung về loài và khu phân bố của loài; về hệ thực vật, cấu trúc của một hệ thực vật; mô tả được cấu trúc của hệ thực vật cụ thể ở Việt Nam hoặc Đông Dương. Nêu được tính đa dạng về thành phần loài, yếu tố địa lý, các loài đặc hữu và biện pháp bảo tồn của hệ thực vật Việt Nam

##### 4.22.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.
- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, seminar, tự học, tự nghiên cứu.

##### 4.22.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo

###### Bắt buộc

1. Endress P.K. (1994): Diversity and evolutionary biology of tropical flora, Cambridge.
2. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn (2001): Địa lý sinh vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2005): Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ thực vật và đa dạng loài, Nxb ĐHQG Hà Nội.

###### Tham khảo

5. Hoàng Chung (2006): Phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật, Nxb GD HN.
6. Bộ KH&CN, Viện KHCN Việt Nam (2007): Danh lục đỏ Việt Nam, Nxb KHTN&CN
7. Bộ KH&CN, Viện KHCN Việt Nam (2007): Sách đỏ Việt Nam (Phần 2: Thực vật), Nxb KHTN&CN.
8. Nguyễn Tiến Bân và cs (2001, 2003, 2005): Danh lục các loài thực vật Việt Nam (tập 1,2,3), Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Richard P.M. (1999): Cơ sở sinh học bảo tồn, Nxb KH&KT Hà Nội.

10. Lê Trọng Cúc (2002): Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, Nxb ĐHQG Hà Nội.

#### **4.23.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

**4.24 HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT/Plant Natural compounds** *Học phần tiên quyết*: Thực vật có hoa, Tảo học

Mã số học phần: TVHPN 619

Số tín chỉ: 2 (15, 20, 10)

**4.24.1. Tóm tắt nội dung học phần**: Cung cấp kiến thức về các hợp chất thiên nhiên có nguồn gốc từ thực vật: nguồn gốc, phân loại, cấu trúc, đặc điểm, tính chất, tác dụng,...

**4.24.2. Nội dung cốt lõi**: Các hợp dược học có trong thực vật và phương pháp phát hiện các hợp chất dược học trong thực vật

#### **4.24.3. Năng lực cần đạt được**

- Xác định được cấu trúc, phân loại, các đồng phân, tính chất hoá học, tổng hợp và phân lập các nhóm hợp chất thiên nhiên tiêu biểu: terpenoid, steroid, alkaloid, flavonoid, tannin, cumarin...

- Có kiến thức cơ bản về lý thuyết các quá trình sắc ký. Các kỹ thuật cần thiết để làm giàu, tách phân tích, tách điều chế, tinh chế các hợp chất hữu cơ bằng các phương pháp sắc ký. Kiểm soát phản ứng hữu cơ bằng phương pháp sắc ký.

- Có kiến thức về lý thuyết đủ để thực hiện các phương pháp nghiên cứu hợp chất thiên nhiên và sắc ký trong phòng thí nghiệm.

#### **4.24.4. Hình thức tổ chức và phương pháp dạy học**

- Hình thức tổ chức dạy học của học phần là tập trung tại lớp học.

- Phương pháp dạy học là: Thuyết trình, thảo luận, xemina, tự học, tự nghiên cứu.

#### **4.24.5. Danh mục giáo trình và tài liệu tham khảo**

##### **Bắt buộc**

1. Carey F.A (2004): Organic chemistry, 5 ed., MGH.

2. M.C. Steven, J.M. Rusell (1993): Bioactive Natural Products, detection, Isolation and Structural determination, CRC Press.

3. J.A. March, M.B. Smith (2001): Advanced Organic Chemistry. Reactive, Mechanism and Structure, 5 ed, J. Wiley and Sons.

##### **Tham khảo**

4. Nguyễn Tiến Bản (1997): Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín Việt Nam, Nxb Nông nghiệp.

5. Nguyễn Thượng Dong (2008): Kỹ thuật chiết xuất dược liệu, Nxb KH&KT

6. Nguyễn Văn Đán, Nguyễn Viết Tựu (1985): phương pháp nghiên cứu hóa học cây thuốc, Nxb Y học Hà Nội.

7. Võ Văn Chi (2012): Từ điển cây thuốc Việt Nam (2 tập), Nxb Y học HNội.

8. Đỗ Quý Hải (chủ biên, 2004): Giáo trình hóa sinh học, Nxb Đại học Huế.

9. Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng (1999): Hóa sinh học, Nxb GD, Hà Nội.

#### **4.24.6. Hình thức thi kết thúc học phần**

Tự luận

#### **4.25. LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP/Master's Thesis**

**Học phần tiên quyết:** Học phần cơ sở ngành và chuyên ngành

Mã số học phần: TVHMT 619

Số TC: 15

**Thời gian thực hiện luận văn tốt nghiệp:**

- Luận văn tốt nghiệp được thực hiện tối thiểu là 6 tháng, sau khi kết thúc các học phần chung, học phần của khối kiến thức cơ sở, học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc.

- Học viên đăng ký nguyện vọng lĩnh vực nghiên cứu của đề tài luận văn, khoa đào tạo phối hợp với Phòng quản lý chuyên môn tham mưu cho Hiệu trưởng ra quyết định phân công người hướng dẫn và tên luận văn.

**Yêu cầu đối với luận văn tốt nghiệp:** Nội dung, yêu cầu, quy trình thực hiện luận văn và bảo vệ luận văn thực hiện theo quy định tại Điều 26 và 27 của Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ (ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

## **5. Quy định về đánh giá các học phần**

Trích Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Quyết định số 692 ngày 10/05/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức:

### **5.1. Việc đánh giá học phần phải đảm bảo các yêu cầu sau:**

a) Khách quan, chính xác, công bằng, phân loại được trình độ của người học; công khai các quy định về đánh giá học phần trong đề cương chi tiết học phần và kết quả đánh giá học phần;

b) Đề thi kết thúc học phần phải phù hợp với nội dung, mục tiêu và đáp ứng yêu cầu chuẩn đầu ra của học phần đã xác định trong đề cương chi tiết;

c) Đa dạng hóa các hình thức kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập (bài tập, tiểu luận, kết quả thực hành, báo cáo chuyên đề, thi viết, thi vấn đáp...) phù hợp và đáp ứng mục tiêu, chuẩn đầu ra của học phần;

d) Kết hợp hình thức kiểm tra thường xuyên, với đánh giá ý thức chuyên cần học tập, tính độc lập, sáng tạo của người học và thi kết thúc học phần vào đánh giá kết quả học phần.

### **5.2. Quy trình đánh giá học phần:**

Điểm kiểm tra thường xuyên và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm học phần là tổng của điểm kiểm tra thường xuyên và điểm thi kết thúc học phần nhân với trọng số tương ứng, làm tròn đến một chữ số thập phân. Học phần đạt yêu cầu (học phần tích lũy) khi có điểm học phần từ 4,0 trở lên. Nếu điểm học phần dưới 4,0 thì học viên phải học lại học phần đó hoặc có thể đổi sang học phần khác tương đương (nếu là học phần tự chọn).

a) Giảng viên giảng dạy học phần tổ chức kiểm tra thường xuyên (bài kiểm tra hoặc bài tập lớn hoặc tiểu luận) theo đề cương chi tiết học phần và chấm điểm chuyên cần, tinh thần, thái độ học tập, tính độc lập và sáng tạo của học viên. Sau khi kết thúc học phần, các khoa, bộ môn phụ trách chuyên ngành xét điều kiện dự thi các học phần và nộp kết quả xét điều kiện dự thi về Phòng Quản lý đào tạo Sau đại học, đồng thời lưu điều kiện dự thi tại khoa, bộ môn phụ trách.

Đề thi kết thúc học phần do Trưởng bộ môn chịu trách nhiệm tổ chức ra đề hoặc dùng ngân hàng đề thi. Đề thi và đáp án có chữ ký của giảng viên ra đề thi và Trưởng bộ môn, ký niêm phong và nộp về phòng Đảm bảo Chất lượng và Khảo thí.

b) Việc tổ chức chấm thi, lên điểm, quản lý bài thi được thực hiện theo Quy định chung của Nhà trường.

Điểm kiểm tra và điểm chuyên cần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân.

Căn cứ vào số tiết học có mặt trên lớp/nhóm của học viên để giảng viên cho điểm chuyên cần: Tham gia:

- + 100% số tiết học của học phần đạt điểm 10;
- + 96-99% số tiết của học phần đạt điểm 9,0;
- + 92-95% số tiết của học phần đạt điểm 8,0;
- + 88-91% số tiết của học phần đạt điểm 7,0;
- + 84-87% số tiết của học phần đạt điểm 6,0;
- + 80-83% số tiết của học phần đạt điểm 5,0;

c) Điểm đánh giá học phần bao gồm tổng điểm của 3 nội dung đánh giá theo hệ số: bài kiểm tra thường xuyên (KT), điểm chuyên cần, tính độc lập và sáng tạo của học viên (CC) và điểm thi kết thúc học phần (ĐT) được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân và tính theo công thức sau:

$$\text{Điểm học phần: } \text{ĐHP} = 0,3\text{KT} + 0,2\text{CC} + 0,5\text{ĐT}.$$

d) Các điểm kiểm tra thường xuyên, điểm chuyên cần và điểm đánh giá học phần được ghi vào bảng điểm của học phần theo mẫu thống nhất do Nhà trường quy định, có chữ ký của các giảng viên chấm thi và giảng viên giảng dạy.

đ) Điểm học phần từng môn của mỗi học viên phải được ghi và lưu trong sổ điểm chung của khoá đào tạo.

e) Phòng Quản lý đào tạo Sau đại học có trách nhiệm bảo quản các bài thi, lưu giữ các bài thi sau khi chấm. Thời gian lưu giữ các bài thi viết sau khi chấm ít nhất là 05 năm kể từ khi kết thúc khoá đào tạo.

### **5.3. Điều kiện dự thi kết thúc học phần**

Học viên được dự thi kết thúc học phần khi có đủ các điều kiện sau:

a) Tham dự ít nhất 80% số tiết lên lớp được quy định trong đề cương chi tiết học phần.

b) Có đủ các điểm kiểm tra thường xuyên theo quy định của học phần.

Học viên vắng mặt có lí do chính đáng buổi học thực hành được Trưởng bộ môn xem xét bố trí buổi khác;

Học viên vắng mặt có lí do chính đáng buổi kiểm tra thường xuyên, kì thi kết thúc học phần được dự kì kiểm tra, thi bổ sung (trường hợp này được coi là thi lần đầu). Lịch của kì kiểm tra, thi bổ sung phải được xác định trong lịch trình giảng dạy.

Không tổ chức kiểm tra, thi ngoài các kì kiểm tra và thi nêu trong lịch trình giảng dạy và đã được công bố từ đầu khoá học.

**5.4. Học phần đạt yêu cầu khi có điểm đánh giá học phần đạt từ 4,0 trở lên.** Nếu điểm học phần dưới 4,0 thì học viên phải học lại học phần đó hoặc có thể đổi sang học phần khác tương đương (nếu là học phần tự chọn).



Nếu điểm trung bình chung các học phần chưa đạt 5,5 trở lên thì học viên phải đăng ký học lại một hoặc một số học phần có điểm học phần dưới 5,5 hoặc có thể đổi sang học phần tương đương (nếu là học phần tự chọn) với khóa sau để cải thiện điểm. Điểm được công nhận sau khi học lại là điểm học phần cao nhất trong 2 lần học. Nếu học viên học và thi lại nhưng điểm trung bình chung tất cả các học phần vẫn chưa đạt 5,5 thì học viên sẽ bị đình chỉ học tập.

**5.5. Các khiếu nại về điểm chấm thi được giải quyết theo quy định trong vòng 30 ngày sau ngày công bố kết quả.**

**5.6. Xử lý vi phạm trong quá trình đánh giá học phần:** Học viên sao chép bài tập, tiểu luận của người khác, sử dụng trái phép tài liệu sẽ bị đình chỉ thi và bị điểm không (0) cho học phần hoặc bài tập hoặc tiểu luận đó.

**5.7. Đối với học phần Ngoại ngữ,** sau khi học xong ngoại ngữ 1, 2 và thi đạt yêu cầu, Nhà trường tổ chức đánh giá chuẩn đầu ra ngoại ngữ theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc Việt Nam cho học viên. Lệ phí thi do học viên đóng theo nguyên tắc lấy thu bù chi.

**5.8. Học viên được miễn đánh giá học phần ngoại ngữ** và được bảo lưu điểm ngoại ngữ theo quy định, khi đáp ứng một trong những điều kiện về trình độ ngoại ngữ như sau:

a) Có bằng tốt nghiệp đại học ngoại ngữ tiếng Anh, Đức, Pháp, Nga, Trung, Nhật;

b) Có bằng tốt nghiệp đại học, thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài, được cơ quan có thẩm quyền công nhận văn bằng theo quy định hiện hành;

c) Có bằng tốt nghiệp đại học các chương trình tiên tiến mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch;

d) Có chứng chỉ tiếng Anh TOEFL: 500 PBT, 173 CBT, 61 iBT; First Certificate in English FCE; BEC Vantage; 60 BULATS; 625 TOEIC; 5.0 IELTS; chứng chỉ tiếng Anh B2 (Khung Châu Âu) và Bậc 4/6 (Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt Nam) trở lên hoặc các chứng chỉ tiếng Đức, Nhật, Trung, Pháp, Nga do các trung tâm khảo thí quốc tế có thẩm quyền cấp (xem thêm Phụ lục I) hoặc do các cơ sở đào tạo ngoại ngữ được Bộ Giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ công nhận tương đương trình độ tiếng Anh trong thời hạn 2 năm, tính từ ngày cấp chứng chỉ cho đến ngày nộp luận văn đề nghị bảo vệ;

đ) Trình độ năng lực ngoại ngữ đạt được ở mức tương đương bậc 4/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá, điểm đạt từ 6,0 điểm trở lên thì được cấp chứng nhận ngoại ngữ đạt chuẩn đầu ra.

## **6. Luận văn tốt nghiệp TC (15)**

### **6.1. Đề tài luận văn**

a) Đề tài luận văn do học viên đề xuất, có đề cương nghiên cứu kèm theo, được người hướng dẫn và Trưởng bộ môn đồng ý. Sau khi học hết 80-90% chương trình đào tạo, Bộ môn phụ trách chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ tổ chức cho học viên đăng ký đề tài luận văn và người hướng dẫn; trao đổi và thống nhất người hướng dẫn. Học viên xây dựng đề cương nghiên cứu luận văn. Bộ môn tổ chức góp ý đề cương nghiên cứu đề tài luận văn, học viên hoàn thiện đề cương và xin xác nhận của người hướng



dẫn và trưởng bộ môn. Trưởng bộ môn lập văn bản trích ngang, kèm với đề cương nghiên cứu và trưởng khoa xác nhận gửi về phòng Quản lý đào tạo Sau đại học;

b) Hiệu trưởng ra quyết định phê duyệt tên đề tài và người hướng dẫn cho học viên trước khi tổ chức đánh giá luận văn ít nhất 6 tháng trên cơ sở đề nghị của Trưởng phòng Quản lý đào tạo Sau đại học;

c) Việc thay đổi đề tài, người hướng dẫn (nếu có) được thực hiện trước khi tổ chức đánh giá luận văn ít nhất 03 tháng. Trên cơ sở đơn đề nghị của học viên, được sự thống nhất người hướng dẫn, bộ môn và khoa, Hiệu trưởng sẽ xem xét quyết định.

### 6.2. Yêu cầu đối với luận văn:

a) Luận văn của chương trình theo định hướng nghiên cứu là một báo cáo khoa học, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu một vấn đề khoa học mang tính thời sự thuộc chuyên ngành đào tạo;

b) Luận văn của chương trình theo định hướng ứng dụng là một báo cáo chuyên đề kết quả nghiên cứu giải quyết một vấn đề đặt ra trong thực tiễn hoặc báo cáo kết quả tổ chức, triển khai áp dụng một nghiên cứu lý thuyết, một mô hình mới... trong lĩnh vực chuyên ngành vào thực tế;

c) Luận văn phải có giá trị khoa học, giá trị thực tiễn, giá trị văn hoá, đạo đức và phù hợp với thuần phong mỹ tục của người Việt Nam;

d) Luận văn phải tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật sở hữu trí tuệ. Việc sử dụng hoặc trích dẫn kết quả nghiên cứu của người khác hoặc của đồng tác giả phải được dẫn nguồn đầy đủ, rõ ràng tại vị trí trích dẫn và tại danh mục tài liệu tham khảo. Kết quả nghiên cứu trong luận văn phải là kết quả lao động của chính tác giả, chưa được người khác công bố trong bất cứ một công trình nghiên cứu nào;

**6.3. Cách thức trình bày luận văn được quy định trong Quyết định số 512-QĐ/ĐHHD ngày 17/4/2012 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về việc ban hành Quy định thủ tục đăng ký làm luận văn, bảo vệ luận văn thạc sĩ tại Trường Đại học Hồng Đức.**

## 7. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

### 7.1. Cơ sở vật chất thiết bị phục vụ dạy học

Số TT	Tên gọi của máy, thiết bị, kí hiệu	Nước sản xuất, năm sản xuất	Số lượng	Tên học phần sử dụng thiết bị
1	Phòng Multimedia gồm 80 máy học viên và 1 bộ máy giáo viên nối mạng. Máy tính CMS, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Việt Nam, 2003	2 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
2	Phòng học ngoại ngữ và hội thảo gồm 72 máy tính học sinh và 2 máy giáo viên. Máy tính HP, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	3 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
3	Phòng học ngoại ngữ	Nhật Bản và	6	Các học phần Ngoại ngữ,

	dành cho dự án quốc tế, trong đó có 2 phòng nối mạng gồm 94 máy tính cho học sinh 3 máy giáo viên. Máy tính HP, Mạng Cisco.	Trung Quốc, 2008	phòng	các seminar, hội thảo chuyên đề chuyên ngành.
4	Máy chiếu đa năng Projector	Nhật Bản và Trung Quốc, 2007	78 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
5	Máy tính đang sử dụng được. Máy tính HP, Icer, IBM	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	821 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
6	Máy tính kết nối. Máy tính HP, Icer, IBM	Nhật Bản và Trung Quốc, 2005	451 máy	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
7	Máy khuấy từ gia nhiệt	Đức và Trung Quốc, 2009	5 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
8	! Máy so màu	Mỹ, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
9	Máy đo độ dẫn của dung dịch	Châu Âu, 2009	2 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
10	Máy đo pH và hiệu điện thế	Châu Âu, 2015	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
11	Tủ sấy	Đức, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
12	Lò nung	Trung Quốc, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
13	Cân phân tích, cân kỹ thuật	Trung Quốc, 2009	4cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
14	Máy cất nước hai lần	Anh, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
15	Sắc ký bản mỏng	Đức, 2009	1 bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
16	! Khúc xạ kế	Trung Quốc, 2009	1 bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
17	Máy quang phổ phát xạ ngọn lửa	Châu Âu, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
18	Bếp cách thủy	Hàn Quốc, 2009	2 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
19	Bếp cách cát	Tây Ban Nha, 2009	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
20	Các loại cột sắc ký	Trung Quốc, 2010	10 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
21	Hệ thống HPLC	Đức, 2010	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở

				và chuyên ngành
22	Bộ đun hồi lưu tách nước	Đức, 2010	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
23	Bộ chưng cất tinh dầu	Mỹ, 2015	1 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
24	Bộ cất quay	Đức, 2015	2 Bộ	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
25	Máy đo nhiệt độ nóng chảy	Trung Quốc, 2015	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành
26	Máy soi tử ngoại	Trung Quốc, 2016	1 cái	Tất cả các học phần cơ sở và chuyên ngành

7.2. Danh mục tài liệu, giáo trình cơ bản thực hiện chương trình

TT	Tên học phần	Giáo trình và Tài liệu tham khảo chính
1	Triết học (Phylosophy)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giáo trình Triết học (dùng cho học viên Cao học và Nghiên cứu sinh không thuộc chuyên ngành Triết học), Nxb L. luận chính trị, Hà Nội, 2006.</li> <li>2. Các văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ VIII, IX, X.</li> <li>3. Các tài liệu khác liên quan đến môn học.</li> </ol>
2	Tiếng anh (English)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adrian Doff, Chritopher Jones (1984): Meaning into words, Cambridge University press.</li> <li>2. Alice Oshima, Ann Hogue (2004): Writing Academic English, Nxb Trẻ.</li> <li>3. Elaine Kirn, Pamela Hartmann (1985): A reading Skill Book, Printed in Singapore.</li> <li>4. Fraaida Dubin &amp; Elite Olshtain (1981): Reading By All Means, Addison Wesley Publishing Copany.</li> <li>5. Gerald Mosback, Vivienne Moaskak (1976): Practical Faster Reading, Cambridge University Press.</li> <li>6. Jack C. Richards (2000): New Interchange, Oxford University press.</li> <li>7. Lizz &amp; John Soars (2000): New Headway Intermediate, Oxford University Press.</li> <li>8. Patricia Akert (1986): Cause and Effect, Newbury House Publishers.</li> </ol>
3	Sinh học phân tử và ứng dụng (Molecular biology)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hồ Huỳnh Thùy Dương (1998), Sinh học phân tử, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>2. Trịnh Đình Đạt (2006): Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>3. Nguyễn Như Hiền (2009): Công nghệ sinh học (Tập 1: Sinh học phân tử và tế bào – Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>4. Võ Thị Thương Lan (2011): Giáo trình sinh học phân tử tế bào và ứng dụng, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> </ol>

		<p>5. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.</p> <p>6. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003): Kỹ thuật di truyền và ứng dụng, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>7. Khuất Hữu Thanh (2003): Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gene, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p> <p>8. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen - Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p>
4	Sinh học phát triển động thực vật (Developmental Biology in Animals and Plants)	<p>1. Nguyễn Mộng Hùng, 1993: Bài giảng Sinh học phát triển, Nxb ĐHKHTN, ĐHQG HN.</p> <p>2. Mai Văn Hưng, 2003: Sinh học phát triển cá thể động vật, Nxb ĐHSPTN, Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Như Khanh, 1996: Sinh lý học sinh trưởng và phát triển thực vật, Nxb Giáo dục, HN.</p> <p>4. Charles W. B., 1978: Phôi sinh học hiện đại, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.</p> <p>5. Kalthoff K. 1996: Analysis of Biological Development, McGraw-Hill, Inc., New York.</p>
5	Nguyên tắc phân loại động thực vật (Principles of animals and plants taxonomy)	<p>1. Nguyễn Anh Diệp (chủ biên), Trần Ninh, Nguyễn Xuân Quỳnh (2007): Nguyên tắc phân loại sinh vật, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Tiến Bản (1997): Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực Hạt kín ở Việt Nam, Nxb Nông nghiệp, Hà nội.</p> <p>3. Nguyễn Nghĩa Thìn (1997): Cẩm nang đa dạng sinh vật, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2008): Các phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>5. Klein R.M, Klein D.T (1979): Phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p> <p>6. Phạm Hoàng Hộ (1999-2000): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ, Tp HCM.</p> <p>7. Nguyễn Tiến Bản (1997): Nguyên tắc phân loại thực vật (Giáo trình dùng cho cao học và NCS), Viện ST&amp;TN Sinh vật.</p> <p>8. Nguyễn Ngọc Châu, Nguyên tắc phân loại và danh pháp động vật. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, 2007.</p> <p>9. Mayr E., Những nguyên tắc phân loại động vật. Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1969.</p> <p>10. Nguyễn Văn Đức, Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2002.</p>
6	Cơ sở di truyền và chọn giống	<p>1. Đặng Vũ Bình, (2002): Di truyền số lượng và chọn giống vật nuôi, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p>

	<p>động, thực vật/The genetic basis of Breeding animals and plants</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Trịnh Đình Đạt (2002): Di truyền chọn giống động vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.</li> <li>3. Trịnh Đình Đạt (2006): Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>4. Chu Hoàng Mậu (2008): Phương pháp phân tích di truyền học hiện đại trong chọn giống cây trồng, Nxb Đại học Thái Nguyên.</li> <li>5. Nguyễn Như Hiền (2009): Công nghệ sinh học (Tập 1: Sinh học phân tử và tế bào – Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học sinh học), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>6. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.</li> <li>7. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003): Kỹ thuật di truyền và ứng dụng, Nxb ĐHQG, Hà Nội.</li> <li>8. Khuất Hữu Thanh (2003): Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gene, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</li> <li>9. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen-Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</li> <li>10. Lê Duy Thành (2001): Cơ sở di truyền chọn giống thực vật, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</li> </ol>
7	<p>Địa lý động thực vật (Geographical distribution of animals, plants)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn (2001): Địa lý sinh vật, Nxb ĐHQG HN.</li> <li>2. Hoàng Ngọc Thảo, Bài giảng Cơ sở địa lý động vật, 2017.</li> <li>3. Trần Kiên, Hoàng Xuân Quang, Về phân khu động vật - địa lý học bò sát, ếch nhái Việt Nam. Tạp chí Sinh học. Số 14 (3), 1992: 8 - 13.</li> <li>4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ sinh thái rừng nhiệt đới, Nxb ĐHQG HN.</li> <li>5. Thái Văn Trừng (1978): Thảm thực vật rừng Việt Nam, Nxb KHKT, HN.</li> <li>6. Trịnh Doanh (2005): Giới thực vật trong lịch sử trái đất, Nxb KHKT, HN.</li> <li>7. Đặng Huy Huỳnh (chủ biên): Thú rừng-Mammalia Việt Nam, hình thái và sinh học sinh thái một số loài (tập 1). NXB KHTN và Công nghệ, 2007.</li> <li>8. Đặng Huy Huỳnh (chủ biên): Thú rừng-Mammalia Việt Nam, hình thái và sinh học sinh thái một số loài (tập 2). NXB KHTN và Công nghệ, 2010.</li> <li>9. Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, Nguyen Quang Truong: Herpetofauna of Vietnam. Edition Chimaira Frankfurt am Main, 2009.</li> <li>10. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trãi, Karren Phillip: Chim Việt Nam. NXB Lao động xã hội, 2000.</li> </ol>

8	Sinh thái học động thực vật (Animal, plant ecology)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phan Nguyên Hồng, Vũ Văn Dũng (1978): Sinh thái thực vật, Nxb GD Hà Nội.</li> <li>2. Trần Đức Viên (2004): Sinh thái học nông nghiệp, Nxb ĐH Sư phạm.</li> <li>3. Dương Hữu Thời (200): Cơ sở sinh thái học, Nxb ĐHQG Hà Nội. Trần Kiên (1979) , Sinh thái học Động vật, Nxb GD</li> <li>4. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng, 1990: Sinh thái học đại cương. Nxb GD</li> <li>5. Vũ Trung Tạng, 2003: Cơ sở sinh thái học. Nxb GD</li> <li>6. Odum P. Eugene, 1971: Fundamentals of ecology. W. B. Saunders company. Philadenphia-London-Toronto. 547pp</li> <li>7. Charles J. Krebs, 1972: Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance). Harper &amp; Row Publishers.</li> </ol>
9	Đa dạng và bảo tồn động thực vật (Diverse and conservation of animals, plants)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2001. Đa dạng sinh học, NXB ĐHQG Hà Nội, 2001</li> <li>2. Lê Trọng Cúc, 2002. Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, NXB ĐHQG HNội.</li> <li>3. Richards B. Primark, 1999. Cơ sở sinh học bảo tồn. WWF Việt Nam.</li> <li>4. Ngô Đắc Chứng, Nguyễn Quảng Trường, 2015: Giáo trình điều tra và giám sát đa dạng sinh học động vật. NXB Đại học Huế.</li> <li>5. Phạm Bình Quyền, 2000. Sinh học bảo tồn, NXB ĐHQG Hà Nội.</li> <li>6. Nguyễn Nghĩa Thìn, 2005: Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật. NCB ĐHQGHN.</li> <li>7. Bộ KH&amp;CN. Kế hoạch hành động đa dạng sinh học Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030. <a href="https://www.most.gov.vn/">https://www.most.gov.vn/</a></li> <li>8. Phạm Nhật, 2001: Bài giảng Đa dạng sinh học. NXB Đại học Lâm Nghiệp</li> </ol>
10	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học sinh học (Methods of handling and statistical data analysis in biological science)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nguyễn Phúc Chính và Phạm Đức Hậu, 2007, Tin học ứng dụng trong nghiên cứu Khoa học giáo dục và dạy học Sinh học, Nxb Giáo dục, Hà Nội, 227 trang.</li> <li>2. Chu Văn Mẫn, 2009, Tin học trong Công nghệ sinh học, Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 255 trang.</li> <li>3. Nguyễn Văn Cách (2005), Tin Sinh học. Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội</li> <li>4. Andreas D. Baxevanis; B.F. Francis Ouellette (2001), Bioinformatics - A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Wiley Interscience, New York.</li> <li>5. Chu Văn Mẫn (2009), Tin học trong công nghệ sinh học. Nxb Giáo dục Việt Nam.</li> </ol>



	research)	
11	Lý luận dạy học sinh học hiện đại (Modern Teaching Theory in Biology)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2016), Lý luận dạy học hiện đại (Cơ sở đổi mới mục tiêu, nội dung, phương pháp dạy học), Nxb ĐHSP Hà Nội</li> <li>2. Dạy và học tích cực (Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học) (2010). Sách dự án Việt-Bi, NXB ĐHSP, Hà Nội.</li> <li>3. Phan Trọng Ngọ (2005). Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường. NXBĐHSP.</li> <li>4. Thái Duy Tuyên (2010). Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới. NXBGD Việt Nam.</li> <li>5. Đinh Quang Báo, Nguyễn Đức Thành (2006). Lý luận dạy học Sinh học, Nxb Giáo dục.</li> </ol>
12	Quản lí tài nguyên và môi trường (Resources management and Environment)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enger ED. and Smith BF (2000): Environmental Science: A Study of Interrelationships, 7th McGraw-Hill.</li> <li>2. Lê Văn Khoa (chủ biên, 2001): Khoa học môi trường, Nxb Giáo dục HN.</li> <li>3. Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2000): Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững, Nxb ĐHQG Hà Nội.</li> <li>4. Lê Hồng Phúc (2007): Lâm nghiệp cộng đồng, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.</li> <li>5. Nguyễn Đình Hòa (2000): Môi trường và phát triển bền vững, Nxb GD HN.</li> </ol>
12	Sinh học quần thể (Population ecology)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dương Hữu Thời (2001): Cơ sở sinh thái học, Nxb ĐHQG Hà Nội.</li> <li>2. Đỗ Văn Nhượng (2013): Sinh thái học, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>3. Odum E.P (bản dịch từ tiếng nga, 1971): Cơ sở sinh thái học, Nxb KH&amp;KT.</li> <li>4. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng (1990): Sinh thái học đại cương, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>5. Trần Kiên (chủ biên, 2002): Sinh thái học và môi trường, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> </ol>
14	Vi sinh học môi trường (Environmental microbiology)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ralph Mitchell, Ji-Dong Gu (2010): Environmental microbiology, John Wiley &amp; Sons.</li> <li>2. Trần Cẩm Vân (2001): Giáo trình vi sinh vật học môi trường, Nxb ĐHQG Hà Nội.</li> <li>3. Đỗ Hồng Lan Chi (2005): Vi sinh vật môi trường, Nxb ĐHQG Tp Hồ Chí Minh.</li> <li>4. Trần Thị Thanh (2001): Công nghệ vi sinh, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</li> <li>5. Kiều Hữu Anh (1999): Giáo trình vi sinh vật công nghiệp, Nxb KH&amp;KT.</li> <li>6. Kiều Hữu Anh (1999): Giáo trình vi sinh vật công nghiệp, Nxb KH&amp;KT.</li> <li>6. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyển, Phạm Văn Ty</li> </ol>

		<p>(2000): Vi sinh vật học, Nxb Giáo Dục.</p> <p>7. Nguyễn Thành Đạt, Mai Thị Hằng (2001): Sinh học-Vi sinh vật, Nxb Giáo dục, HN.</p> <p>8. Tăng Văn Đoàn (2001): Kỹ thuật môi trường, Nxb.Giáo dục Hà Nội.</p>
15	Công nghệ sinh học hiện đại (Biotetnology)	<p>1. Đái Duy Ban, Lê Thị Cẩm Vân (1994): Công nghệ gen và công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>2. Phạm Thị Trân Châu, Phan Tuấn Nghĩa (2009): Công nghệ sinh học (Tập 3: Enzyme và ứng dụng), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>3. Trịnh Đình Đạt (2006), Công nghệ sinh học (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>4. Nguyễn Mộng Hùng (2004): Công nghệ phôi và tế bào động vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>5. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): Công nghệ gene trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.</p> <p>6. Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Thị Lý Anh, Nguyễn Thị Phương Thảo (2005): Công nghệ sinh học trong nông nghiệp, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.</p> <p>7. Khuất Hữu Thanh (2006): Kỹ thuật gen-Nguyên lý và ứng dụng, Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p> <p>8. Trần Thị Thanh (2001): Công nghệ vi sinh, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>9. Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak (1998): Molecular Biotechnology, 2nd edition. American Society for Microbiology Publishing.</p> <p>10. William G. Chelsea House (2007): Plant Biotechnology, Infobase Publishing.</p>
16	Cơ sở thủy sinh học (Fundamentals of Hydrobiology)	<p>1. Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải, 2007. Cơ sở thủy sinh học (Fundamentals of Hydrobiology). NXB KHTN7CN Hà Nội, 2007</p> <p>2. Barner R. S 7 Mann K. H., 1991. Fundamentals of Aquatic Ecology. Blackwell Scientific Publications.</p> <p>3. Đặng Ngọc Thanh và nnk (2002): Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội. 399 tr.</p> <p>4. Vũ Trung Tạng (2000): Cơ sở sinh thái học, Nxb Giáo dục, Hà Nội. 263 tr.</p> <p>5. Vũ Trung Tạng (1994): Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam (Khai thác, duy trì, phát triển nguồn lợi), Nxb Khoa học và Kỹ thuật, HN. 271 trang.</p>
17	Thực vật có hoa	<p>1. Heywood V.H. (1995): Flowering plants of the World,</p>

	(Flowering plants)	<p>B.T. Batsford ltd. London.</p> <p>2. Takhtajan A. (2009): Flowering plants, Springer.</p> <p>3. Kirsten Albrecht Llamas (2003): Tropical Flowering plants, Timber Press, Inc. Cambridge.</p> <p>4. Brummitt R.K. (1992): Vascular Plant Families and Genera, Royal Botanic Gardens, Kew.</p> <p>5. Nguyễn Nghĩa Thìn (1997): Cẩm nang đa dạng sinh vật, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>6. Phạm Hoàng Hộ (1999-2000): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ, Tp HCM.</p> <p>7. Takhtajan A. (1997): Nguồn gốc và sự phát tán của thực vật có hoa, Nxb KH&amp;KT, HN.</p> <p>8. Huttchinson J. (Nguyễn Thạch Bích và nnk dịch, 1978): Những họ thực vật có hoa (2 tập), Nxb KH&amp;KT, Hà Nội.</p> <p>9. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007): Thực vật có hoa, Nxb ĐHQG, Hà Nội.</p>
18	Tảo học (Algology)	<p>1. Robert Edward Lee (2008): Phycology, Fourth Edition, Cambridge University Press.</p> <p>2. Boney A.D. (1996): A biology of marine algae, Hutchinson education, London.</p> <p>3. Adward G. Bellinger, David C. Sigeo (2010): Freshwater Algae, Wiley-Blackwell</p> <p>4. Võ Hành (2007): Tảo học (Phân loại-Sinh thái), Nxb Nxb KH&amp;KT, HN.</p> <p>5. Đặng Thị Sy (2005): Tảo học, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.</p> <p>6. Nguyễn Nghĩa Thìn, Đặng Thị Sy (2004): Hệ thống học thực vật, Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội.</p>
19	Tài nguyên thực vật (Resource of Plants)	<p>1. Ilil Arbel (1998): Medicinal plants coloring book, Dover Publications, Incorporated</p> <p>2. PROSEA-1989-1998. No 1. Pulses (1989), No2. Edible fruits and nuts (1991), No3. Dye and Tannin-producing plants (1991), No4. Forages (1992), No5(1). Timber trees. Major commercial timbers (1993), No5(2). Timber trees. Minor commercial timbers (1995), 5(3). Timber trees. Lesser-known timbers (1998), No6. Rattans (1993), No7. Bamboos (1995), No8. Vegetables (1993), No9. Plants yielding non-seed carbonhydrates (1996), No10. Cereals (1996), No11. Auxiliary plants (1997). Backhuys Publishers, Leiden. The Netherlands.</p> <p>3. Võ Văn Chi và Trần Hợp (1998): Từ điển thực vật có ích của Việt Nam, Nxb Giáo dục Hà Nội</p> <p>4. Lã Đình Mỡ và nnk (2001): Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam (2 tập), Nxb Nông nghiệp Hà Nội</p>

		<p>5. Đỗ Tất Lợi (2011): Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam, Nxb Y học</p> <p>6. Phạm Hoàng Hộ (1999-2003): Cây cỏ Việt Nam, Nxb Trẻ Tp HCM.</p> <p>7. Võ Văn Chi (2013): Từ điển cây thuốc Việt nam (2 tập), Nxb Y học.</p> <p>8. Trần Hợp (2002): Tài nguyên cây gỗ Việt Nam, Nxb Nông nghiệp HN.</p> <p>9. Trần Ngọc Hải, Phạm Thanh Hà, Phùng Thị Tuyền (2009), Lâm sản ngoài gỗ, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>10. Triệu Văn Hùng (2007): Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, Nxb Bản đồ HN.</p> <p>11. Trần Đình Lý (1993): 1900 cây cỏ có ích ở Việt Nam, Nxb Thế giới HN.</p>
20	Hệ sinh thái rừng (Forest Ecology)	<p>1. Gordon Dickinson and Kevin Murphy (2007): Ecosystems, 2nd ed., Routledge, Taylor &amp; Francis Group, London and New York.</p> <p>2. David A. Perry, Ram Oren, Stephen C. Hart (2008): Forest ecosystems, United States of America.</p> <p>3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ sinh thái rừng nhiệt đới, Nxb ĐHQG HN.</p> <p>4. Hoàng Hòe (chủ biên) và nnk (1998): Bảo vệ và phát triển tài nguyên rừng Việt Nam, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>5. Thái Văn Trùng (1978): Thảm thực vật rừng Việt Nam, Nxb KHKT, HN.</p> <p>6. Richards P.W. (1997): Rừng mưa nhiệt đới, London.</p> <p>7. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005): Sinh thái rừng, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>8. Thái Văn Trùng (2000): Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam, Nxb KH&amp;KT, HN.</p>
21	Hệ sinh thái nước (Aquatic ecosystems)	<p>1. Nicholas V. C. Polunin (2008): Aquatic Ecosystems, Cambridge University Press</p> <p>2. Vũ Trung Tạng (2008): Sinh thái học các hệ sinh thái nước, Nxb GD, Hà Nội.</p> <p>3. Vũ Trung Tạng (2004): Sinh học và sinh thái học biển, Nxb ĐHQG H.Nội.</p> <p>4. Vũ Trung Tạng (2009): Sinh thái học các hệ cửa sông Việt Nam, Nxb GD, HN.</p> <p>5. Vũ Trung Tạng, Nguyễn Đình Mão (2006): Khai thác và sử dụng bền vững đa dạng sinh học thủy sinh vật và nguồn lợi thủy sản Việt Nam, Nxb Nông nghiệp, TP HCM.</p> <p>6. Vũ Trung Tạng (2007): Sinh thái học hệ sinh thái, Nxb Giáo dục, Hà Nội.</p> <p>7. Đặng Ngọc Thanh và nnk (2002): Thủy sinh học các thủy</p>

		<p>vực nước ngọt nội địa Việt Nam, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.</p> <p>8. Lê Trọng Cúc (2002): Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, Nxb ĐHQGHN.</p>
22	Hệ thực vật và bảo tồn loài (Flora and species conservation)	<p>1. Endress P.K. (1994): Diversity and evolutionary biology of tropical flora, Cambridge.</p> <p>2. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn (2001): Địa lý sinh vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2005): Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004): Hệ thực vật và đa dạng loài, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p> <p>5. Hoàng Chung (2006): Phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật, Nxb GD HN.</p> <p>6. Bộ KH&amp;CN, Viện KHCN Việt Nam (2007): Danh lục đỏ Việt Nam, Nxb KHTN&amp;CN</p> <p>7. Bộ KH&amp;CN, Viện KHCN Việt Nam (2007): Sách đỏ Việt Nam (Phần 2: Thực vật), Nxb KHTN&amp;CN.</p> <p>8. Nguyễn Tiến Bân và cs (2001, 2003, 2005): Danh lục các loài thực vật Việt Nam (tập 1,2,3), Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.</p> <p>9. Richard P.M. (1999): Cơ sở sinh học bảo tồn, Nxb KH&amp;KT Hà Nội.</p> <p>10. Lê Trọng Cúc (2002): Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên, Nxb ĐHQG Hà Nội.</p>
23	Hợp chất thiên nhiên có nguồn gốc thực vật (Plant Natural compounds)	<p>1. Carey F.A (2004): Organic chemistry, 5 ed., MGH.</p> <p>2. M.C. Steven, J.M. Russell (1993): Bioactive Natural Products, detection, Isolation and Structural determination, CRC Press.</p> <p>3. J.A. March, M.B. Smith (2001): Advanced Organic Chemistry. Reactive, Mechanism and Structure, 5 ed, J. Wiley and Sons.</p> <p>4. Nguyễn Tiến Bân (1997): Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín Việt Nam, Nxb Nông nghiệp.</p> <p>5. Nguyễn Thượng Dong (2008): Kỹ thuật chiết xuất dược liệu, Nxb KH&amp;KT</p> <p>6. Nguyễn Văn Đán, Nguyễn Viết Tựu (1985): phương pháp nghiên cứu hóa học cây thuốc, Nxb Y học Hà Nội.</p> <p>7. Võ Văn Chi (2012): Từ điển cây thuốc Việt Nam (2 tập), Nxb Y học HN.</p> <p>8. Đỗ Quý Hải (chủ biên, 2004): Giáo trình hóa sinh học, Nxb Đại học Huế.</p> <p>9. Phạm Thị Trân Châu, Trần Thị Áng (1999): Hóa sinh học, Nxb GD, Hà Nội.</p>

### 8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học được xây dựng trên cơ sở quy định về chương trình đào tạo trong Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ của Bộ Giáo dục & Đào tạo ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo và Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Hồng Đức ban hành theo Quyết định số 692/QĐ-ĐHHD ngày 10/05/2019 của Hiệu trưởng; các quy định xây dựng chương trình của Trường Đại học Hồng Đức và tham khảo các chương trình cùng chuyên ngành của một số trường ĐH, Viện trong và ngoài nước.

Chương trình đào tạo ngành là cơ sở giúp Hiệu trưởng quản lý chất lượng đào tạo, là quy định bắt buộc đối với tất cả các khoa chuyên môn nghiêm túc thực hiện theo đúng nội dung chương trình đã xây dựng.

Căn cứ chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần Trường các khoa, bộ môn chuyên ngành có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng hồ sơ học phần theo quy định của Trường sao cho vừa đảm bảo được mục tiêu, nội dung, yêu cầu đề ra, vừa đảm bảo phù hợp với điều kiện cụ thể nhà trường, của địa phương, đáp ứng được nhu cầu của người học và của toàn xã hội. Trên cơ sở đề cương chi tiết học phần, tiến hành xây dựng kế hoạch kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung trang thiết bị, vật tư cho từng học phần và cho toàn khoá đào tạo.

Trưởng khoa quản lý chuyên ngành có trách nhiệm xây dựng kế hoạch dạy học, kinh phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế; các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình đào tạo và chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo, chuẩn đầu ra. Trưởng các Phòng, Ban, Trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

Trong quá trình thực hiện chương trình, hàng năm nếu Khoa/Bộ môn thấy cần phải điều chỉnh cho phù hợp với thực tế, làm văn bản trình lên Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường xem xét. Nếu thấy hợp lý Hội đồng Khoa học và Đào tạo trình Hiệu trưởng quyết định điều chỉnh và chỉ được điều chỉnh khi có Quyết định của Hiệu trưởng./.

**TRƯỞNG KHOA**

**PGS.TS. Ngô Xuân Lương**



**TS. Hoàng Nam**