

**Phần thứ nhất**  
**SỰ CẦN THIẾT PHẢI XÂY DỰNG ĐỀ ÁN**

**1. VAI NÉT VỀ TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

Trường Đại học Hồng Đức được thành lập theo quyết định số 797/TTg ngày 24/9/1997 của Thủ tướng Chính phủ; là trường Đại học công lập, đa ngành, trực thuộc UBND tỉnh Thanh Hóa, đồng thời chịu sự quản lý Nhà nước của Bộ GD&ĐT và các Bộ ngành Trung ương. Nhà trường đã không ngừng xây dựng đội ngũ cán bộ, giảng viên, cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu phát triển của giáo dục đại học. Tháng 7/2007, Nhà trường được Thủ tướng Chính phủ giao nhiệm vụ đào tạo trình độ Thạc sĩ và tháng 9 năm 2014, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã giao nhiệm vụ đào tạo trình độ tiến sĩ.

Với chức năng chủ yếu là giảng dạy, nghiên cứu khoa học và phát triển khoa học công nghệ nhằm phát triển Nhà trường, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Trường Đại học Hồng Đức có nhiệm vụ đào tạo cán bộ khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội của đất nước mà trước hết là cho tỉnh Thanh Hóa; nghiên cứu khoa học nhằm từng bước nâng cao chất lượng đội ngũ và chất lượng đào tạo của Nhà trường. Nhà trường đã thực hiện tốt mục tiêu chất lượng đào tạo đa ngành với 4 lĩnh vực: Sư phạm, Kinh tế-QTKD, Kỹ thuật-Công nghệ và Nông Lâm Ngư nghiệp với đủ các bậc đào tạo; từng bước khẳng định được mô hình đào tạo của một trường đào tạo đa ngành trong hệ thống giáo dục đại học quốc dân.

Hiện nay, bộ máy của nhà trường gồm 33 đơn vị trực thuộc với 12 khoa chuyên môn, 11 phòng, 3 ban, 6 trung tâm và Trạm Y tế; 51 bộ môn quản lý chuyên môn trực thuộc các khoa đào tạo.

*Về đội ngũ*, Trường Đại học Hồng Đức hiện có 799 cán bộ, 523 giảng viên cơ hữu, tỉ lệ cán bộ có trình độ sau đại học đạt trên 89,0%, trong đó có: 14 Phó Giáo sư, Tiến sĩ, 94 Tiến sĩ, 362 Thạc sĩ; ngoài ra có 90 cán bộ đang làm NCS và 83 cán bộ đang học thạc sĩ. Nhà trường đã và đang thực hiện nhiều giải pháp nhằm nâng cao năng lực chuyên môn, tin học, ngoại ngữ, quản lý giáo dục và lý luận chính trị cho đội ngũ cán bộ giảng viên.

*Về đào tạo*, đến nay đã tự tổ chức đào tạo được 16 chuyên ngành sau đại học (2 chuyên ngành trình độ tiến sĩ và 14 chuyên ngành trình độ thạc sĩ); 34 ngành bậc đại học, 20 ngành bậc cao đẳng hệ chính quy và 8 ngành bậc cao đẳng nghề. Cùng với đào tạo chính quy, Nhà trường đang đào tạo các hình thức, VLVH, liên thông, văn bằng 2 và bồi dưỡng nghiệp vụ ngắn hạn để đáp ứng tối đa nhu cầu người học.

Hiện nay, Trường Đại học Hồng Đức được giao đào tạo 14 chuyên ngành trình độ thạc sĩ: Khoa học cây trồng, Toán Giải tích, Văn học Việt Nam, Ngôn ngữ Việt Nam, Lý

luyện và PPDH bộ môn Văn-Tiếng Việt, Lịch sử Việt Nam, Vật lý chất rắn, Vật lý lý thuyết và Vật lý toán, Đại số và lý thuyết, Phương pháp toán sơ cấp, Thực vật học, Khoa học máy tính, Quản lý giáo dục và Quản trị kinh doanh. Và 02 chuyên ngành đào tạo trình độ tiến sĩ: Khoa học cây trồng và Văn học Việt Nam.

Nhà trường đã và đang liên kết với các trường đại học, viện nghiên cứu đào tạo các ngành, chuyên ngành đại học và sau đại học. Năm 2015, liên kết với Trường Đại học Công nghệ Hoàng Gia Thanyaburi (Thái Lan) tuyển sinh đào tạo đại học ngành Quản trị kinh doanh quốc tế theo hình thức 1+3; đào tạo trình độ thạc sĩ Quản trị kinh doanh (MBA) với trường Đại học Soongsil, Hàn Quốc. Bên cạnh đó, trường cũng đã và đang đào tạo hơn 180 lưu học sinh cho tỉnh Hòa Phăn, nước CHDCND Lào (97 sinh viên đã tốt nghiệp về nước).

Quy mô đào tạo của Nhà trường từng bước được mở rộng hợp lý. Đến nay, Nhà trường chủ trương ổn định quy mô 13-14.000 HSSV, đã và đang tập trung nâng cao chất lượng đào tạo, phấn đấu xây dựng thương hiệu một số ngành đào tạo chất lượng cao.

Thực hiện công tác đảm bảo chất lượng bằng việc xây dựng và ban hành chuẩn đầu ra của các ngành, chuyên ngành, bậc đào tạo; đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính tích cực và phát huy năng lực người học, kết hợp với các cơ sở thực hành, thực tập, chuyển quá trình đào tạo thành tự đào tạo; đổi mới công tác kiểm tra đánh giá thông qua đánh giá thường xuyên và đánh giá quá trình học tập. Đề thi được ra theo hướng tổng hợp, vận dụng kiến thức thực tiễn, thực hành nhằm nâng cao chất lượng đào tạo hành nghề cho sinh viên.

Sau 19 năm đào tạo, nhà trường đã đáp ứng cho tỉnh Thanh Hoá và các địa phương trong cả nước một đội ngũ cán bộ, nhà giáo, nhà quản lý Giáo dục đông đảo với trên 32.000 sinh viên tốt nghiệp đại học, cao đẳng (trong đó có 15.528 giáo viên Trung học có trình độ đại học, cao đẳng; 4.200 sinh viên cao đẳng và đại học khối ngành Nông lâm ngư nghiệp, hơn 11.000 sinh viên khối ngành kinh tế-QTKD,...) 642 thạc sĩ thuộc 10 chuyên ngành.

*Về nghiên cứu khoa học*, chỉ trong 5 năm qua, cán bộ giảng viên nhà trường đã triển khai thực hiện 5 đề tài khoa học cấp Nhà nước, 50 đề tài cấp Tỉnh và hơn 600 đề tài cấp Cơ sở. Nhiều đề tài đã được áp dụng và góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng đào tạo và phục vụ các mục tiêu kinh tế xã hội của tỉnh. Hằng năm, cán bộ giảng viên đã công bố hàng trăm công trình nghiên cứu khoa học trên các tạp chí khoa

học chuyên ngành trong nước và quốc tế. Năm 2008, nhà trường được Bộ Văn hóa thông tin và truyền thông cho phép xuất bản *Tạp chí khoa học* có chỉ số quốc tế ISSN. Hiện *Tạp chí khoa học* của nhà trường đã xuất bản được 7 số với hàng trăm bài báo có chất lượng được các nhà khoa học đầu ngành của các viện, trường đại học phản biện và có 4 ngành được hội đồng giáo sư nhà nước cho điểm.

*Về hợp tác quốc tế*, từ năm 1997 đến nay, trường đã thiết lập được mối quan hệ hợp tác quốc tế với hơn 40 trường đại học và các tổ chức quốc tế ở Mỹ, Canada, Úc và nhiều nước châu Âu, châu Á; cử 186 lượt cán bộ đi học tập, công tác ở nước ngoài, đón và làm việc với 464 lượt khách quốc tế, cử 76 cán bộ đi học các khóa đào tạo ngắn, dài hạn theo chương trình hợp tác với nước ngoài, tiếp nhận 23 giáo viên tình nguyện đến giảng dạy tiếng Anh tại trường, ... Thực hiện đề án liên kết đào tạo đại học và sau đại học với các trường đại học nước ngoài bằng nguồn ngân sách địa phương, nhà trường đã tổ chức đào tạo được 6 khoá tiếng Anh quốc tế cho 144 học viên, gửi được 117 học viên đi học tại 57 trường đại học trên thế giới (trong đó có 18 cán bộ đi đào tạo tiến sĩ, 78 cán bộ đi học thạc sĩ và 21 người học đại học).

*Cơ sở vật chất*, của nhà trường ngày càng khang trang; mạng lưới cơ sở thực hành, thực tập, các tuyến thực địa trong và ngoài tỉnh được thiết lập; 8 phòng máy tính, 26 phòng thí nghiệm chuyên sâu và liên môn, 1 phòng LAB. Thư viện trường được đầu tư mua sắm giáo trình, tài liệu giảng dạy với số đầu giáo trình là 2834 - gồm 49087 cuốn; số đầu tài liệu tham khảo là 8382 - gồm 79884 cuốn; số bài báo và tạp chí là 894; cơ sở dữ liệu nước ngoài 6 loại với 148 đĩa CD-ROM; cơ sở dữ liệu trong nước 2 loại với 14 đĩa CD-ROM; phần mềm quản lý thư viện LIBOL,... Thư viện điện tử có 120 máy tính; Internet và mạng LAN được kết nối 24/24h trong toàn trường. Từ năm 2008, nhà trường đã lắp đặt hệ thống Wi-Fi tạo điều kiện thuận lợi cho việc nâng cao chất lượng dạy, học và nghiên cứu khoa học của cán bộ và sinh viên.

Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy hiện có 140 phòng học tiêu chuẩn: 9.170 m<sup>2</sup>, thư viện có 5.250 đầu sách với 132.313 cuốn tiếng Việt và 3.777 cuốn ngoại văn và có diện tích 2450 m<sup>2</sup>, 26 phòng thí nghiệm thực hành: 3262 m<sup>2</sup>, 22 phòng máy vi tính nối mạng đảm bảo đủ chỗ cho sinh viên và học viên học tập nghiên cứu và tự học; nhà học đa năng: 2060 m<sup>2</sup>, sân vận động: 10.000 m<sup>2</sup>) đạt bình quân 3,2m<sup>2</sup>/SV. Ký túc xá của nhà trường hiện có 1.800 chỗ, đảm bảo cho 22,5% SV có chỗ ở.

Nhà trường đã nhận được nhiều bằng khen và các danh hiệu cao quý do Nhà nước tặng: Huân chương Lao động hạng Ba; Huân chương Lao động hạng Nhì; Cờ thi đua của Chính phủ; Cờ thi đua của Bộ GD&ĐT; Cờ thi đua của UBND tỉnh Thanh Hoá. Nhà trường đã phát triển đúng hướng và trở thành cơ sở đào tạo lớn nhất và ở trình độ cao nhất tỉnh Thanh Hoá, là con chim đầu đàn của hệ thống các trường đại học do địa phương quản lý.

## **2. NHU CẦU NGUỒN NHÂN LỰC TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH ĐỘNG VẬT HỌC TẠI THANH HOÁ**

Chuyên ngành Động vật học là một trong những chuyên ngành chính của ngành Sinh học. Kiến thức về Động vật học có vai trò quan trọng đối với giáo viên THCS, THPT, các trung tâm giáo dục thường xuyên cấp huyện, các trường Nông nghiệp và cán bộ ngành chăn nuôi ở các huyện, thị cũng như các trang trại chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và các khu bảo tồn thiên nhiên và các vườn quốc gia của tỉnh Thanh Hóa và vùng phụ cận.

Hiện tại, Thanh Hóa có 4 trường đại học, 17 trường cao đẳng, trung cấp và dạy nghề, 102 trường phổ thông trung học, 25 trung tâm giáo dục thường xuyên; hơn 450 trường THCS, đội ngũ giáo viên sinh học có gần 1000 người nhưng số có trình độ thạc sĩ khoảng 0,6%. Mặt khác Thanh Hóa là một tỉnh Nông nghiệp, có 26 trung tâm khuyến Nông, Lâm ở các huyện, thị và thành phố; có nhiều trang trại chăn nuôi và 6 Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên;... Do đó, nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực cán bộ chất lượng cao ngành sinh học nói chung và chuyên ngành động vật học nói riêng là rất lớn và cấp thiết, góp phần nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ và phát triển kinh tế xã hội.

Việc mở đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành Động vật học ở Trường Đại học Hồng Đức có thể giải quyết từng bước nhu cầu nâng cao trình độ của đội ngũ cán bộ quản lý nông nghiệp, lâm nghiệp, cán bộ khoa học và giáo viên Sinh học của tỉnh Thanh Hóa, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, văn hóa-giáo dục của tỉnh và vùng phụ cận.

## **3. KẾT QUẢ ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC VÀ SAU ĐẠI HỌC NGÀNH SINH HỌC TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

Tính đến năm học 2016-2017, đã có 11 khóa đào tạo Đại học sư phạm Sinh học, 36 khóa trình độ Cao đẳng Sư phạm Sinh –KTNN; Sinh –Hóa; Sinh – Địa, đã cung cấp cho tỉnh Thanh Hoá và các địa phương trong cả nước hơn 2.200 giáo viên THCS và THPT.

Hiện nay, trường đang tổ chức đào tạo 4 khóa ĐHSP Sinh học hệ chính quy, tuyển sinh 02 khóa đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Thực vật học, 02 khóa ĐHSP Sinh học hệ vừa làm vừa học.

#### **4. LÝ DO MỞ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ ĐỘNG VẬT HỌC**

*4.1. Đủ giảng viên cơ hữu có trình độ tiến sĩ ngành Sinh học và chuyên ngành động vật học theo quy định:*

Hiện nay Nhà trường có 6 tiến sĩ ngành Sinh học, trong đó có 2 tiến sĩ chuyên ngành Động vật học và 01 TS chuyên ngành Côn trùng học (được tách ra từ chuyên ngành động vật học) cùng với 4 tiến sĩ ngành gần (01 tiến sĩ chuyên ngành Sinh thái, 01 tiến sĩ chuyên ngành Di truyền học, 01 tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học, 01 Tiến sĩ chuyên ngành Sinh Dược).

Ngoài ra còn có 4 giảng viên cơ hữu các ngành liên quan: 01 TS ngành Chăn nuôi, 01 tiến sĩ Di truyền Nông nghiệp, 01 TS ngành Bảo vệ thực vật, 01 TS Lâm nghiệp). Trường còn có một đội ngũ giảng viên thỉnh giảng là các giáo sư, chuyên gia đầu ngành, các nhà khoa học có uy tín và nhiều kinh nghiệm trong đào tạo sau đại học đã và đang công tác tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, Trường Đại học Vinh, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên-Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật tham gia cộng tác đào tạo.

*4.2. Nhu cầu nâng cao trình độ chuyên môn cho đội ngũ giáo viên môn Sinh học và cán bộ ngành Nông Lâm Ngư nghiệp của tỉnh Thanh Hóa và các tỉnh lân cận:*

Thực tế cho thấy không chỉ giáo viên THCS, THPT và các trường chuyên nghiệp mà cán bộ của các trung tâm khuyến nông, khuyến lâm, quản lý phòng nông nghiệp, các vườn Quốc gia và KBTTN và cán bộ Xã đang có nhu cầu nâng cao trình độ chuyên môn về lĩnh vực Sinh học nói chung và chuyên ngành Động vật học nói riêng nhằm đáp ứng yêu cầu công nghiệp hoá, hiện đại hoá nông nghiệp, nông thôn và bảo vệ đa dạng sinh học và môi trường.

Hiện nay, đội ngũ giáo viên của Thanh Hoá có trên 1896 người, nhưng số giáo viên có trình độ cao ngành Sinh học nói chung và chuyên ngành Động vật học nói riêng còn rất ít. Bởi vậy, nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực cán bộ nói chung, đội ngũ giáo viên Sinh học nói riêng trong tỉnh là rất lớn.

*4.3. Nhà trường đã có kinh nghiệm trong đào tạo trình độ thạc sĩ*

Từ năm 2007, trường đã được Thủ tướng Chính phủ, Bộ Giáo dục & Đào tạo giao nhiệm vụ đào tạo trình độ thạc sĩ. Đến nay Nhà trường đã được giao nhiệm vụ đào tạo 14 chuyên ngành, gồm: Khoa học cây trồng (2008), Toán Giải tích (2009), Ngôn ngữ học (2009), Văn học Việt Nam (2009), Lý luận và PPDH bộ môn Văn-tiếng

Việt (2012), Vật lý lý thuyết và vật lý toán (2013), Phương pháp Toán sơ cấp (2013), Vật lý chất rắn (2013), Lịch sử Việt Nam (2013), Quản trị kinh doanh (2014); Thực vật học (2014); Quản lý giáo dục (2015); Khoa học máy tính; 2 chuyên ngành đào tạo Tiến sỹ là Khoa học cây trồng (2014); Văn học Việt Nam (2014); Đại số và lý thuyết (2016). Đây là những kinh nghiệm quý báu của Nhà trường trong công tác đào tạo trình độ thạc sĩ.

#### *4.4. Nhà trường có một cơ sở vật chất khá đồng bộ*

Cơ sở vật chất ngày càng được xây dựng đáp ứng yêu cầu mở rộng quy mô đào tạo. Thư viện được đầu tư mua sắm đầy đủ tài liệu, giáo trình; mạng Công nghệ Thông tin hoạt động thông suốt, phục vụ có hiệu quả cho công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học của cán bộ, giảng viên và sinh viên trong trường. Những điều kiện về cơ sở vật chất như đã nêu khẳng định Đại học Hồng Đức có khả năng đáp ứng yêu cầu mở rộng và phát triển của nhà trường về mọi mặt và có thể đảm nhận nhiệm vụ đào tạo sau đại học chuyên ngành ***Động vật học***.

Đối chiếu với Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ và Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT, ngày 22/21/2010, Trường Đại học Hồng Đức đã có đủ điều kiện để mở đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành ***Động vật học*** và kính đề nghị Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép Trường Đại học Hồng Đức được đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành: **Động vật học**, Mã số: **60.42.01.03**

## **Phần thứ hai**

### **MỤC TIÊU ĐÀO TẠO, ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

#### **1. CĂN CỨ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN**

- Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ GD&ĐT Quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình cho phép đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ;

- Luật giáo dục năm 2005 và Luật Giáo dục sửa đổi, bổ sung năm 2009 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Quyết định số 867/QĐ-TTg ngày 12/06/2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc giao nhiệm vụ đào tạo trình độ Thạc sĩ cho trường Đại học Hồng Đức;

- Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

- Thông tư số 04/2012/TT-BGDĐT ngày 15/02/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

- Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

- Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

- Quyết định số 709/QĐ-ĐHHĐ ngày 12/05/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường;

- Quyết định số 1510/QĐ-ĐHHĐ ngày 29/08/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Hồng Đức;

- Nhu cầu học tập nâng cao trình độ của đội ngũ giáo viên Sinh học ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp nghề, giáo viên Sinh học ở các trường THPT cũng như sinh viên tốt nghiệp ngành Sinh học; nhu cầu đào tạo nguồn nhân lực có trình độ cao phục vụ phát triển kinh tế, xã hội, khoa học, công nghệ, giáo dục của Tỉnh và Nhà nước.

- Thực tế về năng lực đội ngũ, cơ sở vật chất của Nhà trường.

## **2. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

### **2.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo những học viên có trình độ học vấn bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành Sinh học, chuyên ngành Động vật học và kiến thức liên ngành; có kiến thức chuyên sâu về một lĩnh vực của chuyên ngành Động vật học. Có kỹ năng vận dụng những kiến thức liên quan đến động vật học vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống. Có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực thuộc ngành, chuyên ngành do thực tiễn đặt ra. Có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức tốt, trung thực, ý thức trách nhiệm đối với đất nước, dân tộc; có nghĩa vụ phục vụ nhân dân, sẵn sàng nhận nhiệm vụ khi được giao.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể**

#### **2.2.1. Về kiến thức**

Chương trình đào tạo giúp cho học viên bổ sung, cập nhật kiến thức Sinh học (Sinh học phát triển, Sinh học phân tử tế bào, Công nghệ sinh học hiện đại,...), nâng cao và cập nhật kiến thức về Động vật học (Phân loại học, Đa dạng sinh học và bảo tồn Động vật, Giải phẫu so sánh động vật, Phương pháp nghiên cứu động vật ngoài thực địa, Đặc điểm sinh học và sinh thái của các nhóm động vật,...); có thể phát triển nghiên cứu mới các lĩnh vực về động vật và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ. Có kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực Động vật.

#### **2.2.2. Về kỹ năng**

- Có kỹ năng thực hành tốt; tổng hợp, phân tích và khái quát các vấn đề chuyên môn chung về Sinh học cũng như Động vật học.

- Có năng lực sáng tạo, khả năng nghiên cứu độc lập, chủ trì và triển khai ý tưởng nghiên cứu; rèn năng lực phát triển nghề nghiệp; khả năng phát triển các hướng nghiên cứu khoa học về Động vật học, Sinh lí học động vật, Sinh thái học động vật,...

- Hình thành 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 khoa học.

- Rèn luyện và phát triển kỹ năng 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 hoạt động khoa học cũng như các hoạt động khác.



- Có chứng chỉ tiếng Anh B1 châu Âu hoặc bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương; có khả năng sử dụng ngoại ngữ để đọc tài liệu, nghe hiểu, viết và trình bày các báo cáo về ngành Sinh học, chuyên ngành Động vật học với các đồng nghiệp, nhà nghiên cứu nước ngoài.

### **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 Động 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 Động 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 Động 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 động 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 Động 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, 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 Động vật học và các chuyên ngành khác.

## **3. CHUẨN ĐẦU RA**

### **3.1. Về kiến thức**

#### **3.1.1. Kiến thức chung**

Có kiến thức liên ngành (Triết học, Ngoại ngữ, Tin học), có kỹ năng vận dụng các kiến thức liên ngành làm phương pháp luận và phương tiện để học tập các môn cơ sở ngành, chuyên ngành và làm luận văn.

### **3.1.2. Kiến thức cơ sở ngành**

*Học viên trình bày và phân tích được các kiến thức nâng cao về:*

- Sinh học phát triển; sinh học phân tử tế bào, Di truyền phân tử, Công nghệ sinh học hiện đại. Mối quan hệ hữu cơ giữa các cơ thể sống với môi trường cũng như sự cân bằng sinh học trong tự nhiên.

- Phương pháp nghiên cứu sinh học, động vật học ngoài thực địa, trong phòng thí nghiệm, trong trạm trại và phương pháp thu thập, xử lý số liệu và sử dụng các số liệu trong việc xây dựng các luận cứ, luận chứng để giải quyết các nội dung nghiên cứu,....

### **3.1.3. 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 học nói chung và động vật nói riêng; tên khoa học của các taxon sinh vật và luật danh pháp.

- Mối quan hệ về nguồn gốc của động vật, đặc điểm sinh học, sinh thái cơ bản của các nhóm động vật không xương sống và có xương sống. Như: côn trùng, cá, lưỡng cư bò sát, chim và thú; giá trị tài nguyên của động vật và vấn đề bảo tồn động vật.

- Sự phân bố của động vật, ảnh hưởng của môi trường đến sự phân bố của động vật.

### **3.1.4. 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, Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Hồng Đức ban hành theo Quyết định số 1510/QĐ- ĐHHĐ ngày 29/8/2014.

- Luận văn thạc sĩ Động vật học là một công trình nghiên cứu về một số lĩnh vực như: khu hệ động vật; đặc điểm sinh học, sinh thái học của các nhóm động vật trong điều kiện tự nhiên hoặc bán tự nhiên hoặc nuôi nhân tạo.

- 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.

## **3.2. Về kĩ năng**

### **3.2.1. Kĩ năng cứng**

- Làm việc độc lập, phát hiện và giải quyết vấn đề liên quan đến chuyên ngành Động vật.

- Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để đánh giá tính đa dạng của sinh vật nói chung và động vật nói riêng, bảo tồn, phát triển bền vững và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên động vật của địa phương.

- Xác định được tuyến, điểm thu mẫu, thực hiện thu, phân tích và xử lý mẫu, làm tiêu bản mẫu động vật, phân tích xác định được tên khoa học các loài, xây dựng bảng phân loại, 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 tin học, phần mềm phân tích thống kê sinh học và thiết bị phòng thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học sinh học nói chung và nghiên cứu động vật học nói riêng.

### **3.2.2. Kỹ năng mềm**

- Kỹ năng giao tiếp và khai thác thông tin về kiến thức bản địa, điều kiện văn hóa, xã hội...

- Kỹ năng làm việc nhóm, xây dựng kế hoạch và điều phối công việc...

- Kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học trong khai thác thông tin, xử lý số liệu và cập nhật kiến thức khoa học,

- Kỹ năng thuyết trình, báo cáo các vấn đề khoa học...

### **3.2.3. Kỹ năng về ngoại ngữ**

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 Anh TOEFL: 450 PBT, 133 CBT, 45 iBT; Business Preliminary (BEC); Preliminary Pet; 450 TOEIC; 40 BULATS, 4.5 IELTS, chứng chỉ tiếng Anh B1 (Khung Châu Âu) và bậc 3/6 (Khung năng lực ngoại ngữ dùng cho Việt nam) trở lên hoặc các chứng chỉ tiếng Đức, Pháp, Nga, Nhật, Trung 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.

Trình độ tiếng Anh đạt được ở mức tương đương bậc 3/6 Khung Việt Nam do Nhà trường tổ chức đánh giá, điểm đạt từ 50 điểm trở lên, mỗi phần thi (nghe, nói, đọc và viết) không dưới 30% thì được cấp chứng chỉ tiếng Anh đạt chuẩn đầu ra.

Có kỹ 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 Động vật; có thể diễn đạt, viết báo cáo ngắn hoặc trình bày được ý kiến cơ bản của mình trong phản biện khoa học bằng ngoại ngữ thuộc lĩnh vực chuyên ngành Động vật.

### **3.3. Yêu cầu kết quả thực hiện công việc**

Sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ, người học có đủ năng lực chuyên môn để hoàn thành tốt các nhiệm vụ: nghiên cứu, giảng dạy và quản lý về lĩnh vực sinh học nói chung và Động vật học nói riêng.

## **4. THỜI GIAN ĐÀO TẠO**

Đào tạo chính quy tập trung, thời gian 02 năm (24 tháng).

## **5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN**

### **5.1. Nguồn tuyển**

Theo Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ được ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể đối tượng tuyển sinh là cán bộ, chuyên viên các ban, ngành trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và cả nước có nhu cầu, có văn bằng đại học phù hợp:

- Giáo viên đã tốt nghiệp ngành ĐHSP Sinh học hiện đang giảng dạy tại các trường Trung học cơ sở, Trung học phổ thông, Trung học chuyên nghiệp, Cao đẳng và Đại học.

- Cán bộ, chuyên viên của các Sở Giáo dục và đào tạo, Khoa học và Công nghệ, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Khu bảo tồn và các vườn Quốc gia, Phòng Nông nghiệp huyện thị, thành phố, Phòng giáo dục ,... có liên quan đến Sinh học, Kỹ thuật nông nghiệp có văn bằng đại học phù hợp.

- Sinh viên tốt nghiệp đại học đúng ngành: Cử nhân Sinh học hoặc phù hợp với ngành Sinh là Đại học sư phạm (ĐHSP) Sinh, Sinh - KTNN.

- Ngành gần: người tốt nghiệp Đại học Nông nghiệp (Khoa chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản), Đại học lâm nghiệp....

### **5.2. 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 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, 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,...

### **5.3. Điều kiện tuyển sinh**

Công dân nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam có đủ các điều kiện quy định dưới đây được dự thi đào tạo thạc sĩ:

#### **5.3.1. Về văn bằng**

Người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

a) Có bằng tốt nghiệp đại học đúng ngành Sinh học, hoặc bằng tốt nghiệp ngành đại học phù hợp: ĐHSP Sinh học; ĐHSP Sinh – Kỹ thuật Nông nghiệp; Đại học Sinh-Môi trường.

b) Có bằng tốt nghiệp đại học gần với ngành Sinh học, những trường hợp này phải bổ sung kiến thức trước khi dự thi để có trình độ tương đương với chuyên ngành dự thi.

Danh mục các ngành gần với ngành Đại học Sinh học phải học bổ sung kiến thức và thi đạt yêu cầu trước khi dự thi:

1) Đại học Công nghệ Sinh học.

2) Đại học Lâm nghiệp.

3) Đại học Sinh học ứng dụng.

4) Đại học Nông học, Đại học Nông nghiệp (Khoa Chăn nuôi, Nuôi trồng thủy sản, Thú y).

#### *Danh mục các học phần bổ sung kiến thức*

Học viên học bổ sung kiến thức (không quá 5 học phần) các học phần chưa học hoặc học phần có số tín chỉ ít hơn so với số tín chỉ của học phần tương ứng thuộc chương trình ĐHSP Sinh học-Trường Đại học Hồng Đức.

<b>TT</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Số tín chỉ</b>
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	3
	<b>Số tín chỉ cần tích lũy từ 6 đến 15 tín chỉ tùy từng ngành</b>	

### **5.3.2. Về thâm niên công tác**

a) Người có bằng tốt nghiệp đại học loại Khá trở lên và ngành học đúng hoặc phù hợp với ngành đăng ký dự thi, được dự thi ngay sau khi tốt nghiệp đại học.

b) Những trường hợp còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực chuyên môn phù hợp với ngành, chuyên ngành đăng ký dự thi, kể từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học đến ngày nộp hồ sơ dự thi.

### **5.3.3. Có đủ sức khỏe để học tập và lao động**

Thí sinh có đủ sức khỏe theo quy định tại Thông tư liên Bộ Y tế - Đại học, THCN và DN số 10/TT-LB ngày 18/8/1989 và Công văn hướng dẫn số2445/TS ngày 20/8/1990 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

### **5.3.4. Nộp đầy đủ, đúng thủ tục, đúng thời hạn**

Các văn bằng, chứng chỉ, giấy tờ và lệ phí dự thi theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của cơ sở đào tạo.

### **5.3.5. Đối tượng ưu tiên và chính sách ưu tiên**

#### **A. Đối tượng ưu tiên**

a) Người có thời gian công tác hai năm liên tục trở lên (tính đến ngày nộp hồ sơ đăng ký dự thi) tại các xã thuộc vùng có điều kiện kinh tế xã hội *đặc biệt khó khăn* ở các địa phương miền núi, vùng cao, vùng sâu, hải đảo theo quy định của Chính phủ;

b) Thương binh, bệnh binh, người có giấy chứng nhận được hưởng chính sách như thương binh;

c) Con liệt sĩ;

d) Anh hùng lực lượng vũ trang, Anh hùng lao động, người có công với cách mạng;

đ) Người dân tộc thiểu số ở vùng có điều kiện kinh tế xã hội *đặc biệt khó khăn*;

e) Con nạn nhân chất độc màu da cam;

(Người dự thi thuộc đối tượng ở mục a) phải có Quyết định tiếp nhận công tác hoặc biệt phái công tác của cấp có thẩm quyền).

## **B. Chính sách ưu tiên**

a) Người dự thi thuộc đối tượng ưu tiên được cộng 1,0 điểm (thang điểm 10) vào kết quả thi cho môn cơ bản.

b) Người thuộc nhiều đối tượng ưu tiên chỉ được hưởng chế độ ưu tiên của một đối tượng.

### **5.4. Số lượng học viên có thể tiếp nhận hàng năm**

Hàng năm có thể tiếp nhận từ 10-20 học viên.

## **6. CÁC MÔN THI TUYỂN**

Thi 3 môn, bao gồm:

1) Môn Không chủ chốt (Cơ bản): Sinh thái học

2) Môn Chủ chốt (Cơ sở): Sinh học đại cương

3) Ngoại ngữ: Tiếng Anh (Cách thức thi tuyển theo dạng thức đánh giá cấp độ bậc 2/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam).

*Các trường hợp được miễn thi tiếng Anh*

Có bằng tốt nghiệp đại học tiếng Anh hoặc tốt nghiệp đại học ngành ngôn ngữ nước ngoài; 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 tại các chương trình tiên tiến đào tạo trong nước mà ngôn ngữ dùng trong toàn bộ chương trình đào tạo là tiếng nước ngoài không qua phiên dịch; Có chứng chỉ trình độ ngoại ngữ được quy định tại Điểm d, Khoản 8, Điều 25 Theo Thông tư 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 (Phụ lục I), trong thời hạn 2 năm tính từ ngày cấp chứng chỉ đến ngày nộp hồ sơ đăng ký dự thi.

## **7. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI TỐT NGHIỆP**

### **7.1. Điều kiện tốt nghiệp**

Có đủ điều kiện quy định tại khoản 1, Điều 32 Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

## **7.2. Cấp bằng điểm, cấp bằng Thạc sĩ**

Kết thúc khóa học, Hiệu trưởng quyết định cấp bằng Thạc sĩ và bằng điểm cho học viên đủ điều kiện tốt nghiệp và báo cáo Bộ giáo dục và Đào tạo.

Bảng điểm cấp cho học viên được liệt kê đầy đủ tên các học phần trong chương trình đào tạo, thời lượng của mỗi học phần, điểm đánh giá học phần lần 1 và lần 2 (nếu có), điểm trung bình chung học tập toàn khóa, tên đề tài luận văn, điểm luận văn và danh sách Hội đồng chấm luận văn.

Hồ sơ đề nghị cấp bằng Thạc sĩ gồm có:

- Bản sao bằng tốt nghiệp đại học
- Chứng chỉ môn tiếng Anh bậc 3/6 Khung NLNNVN
- Lý lịch khoa học của học viên
- Hồ sơ bảo vệ luận văn
- Các hồ sơ khác theo quy định
- Tên văn bằng được cấp: Thạc sĩ Sinh học (Master of Biology)



**Phần thứ ba****NĂNG LỰC CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO****1. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU**

Nhà trường hiện có 20 cán bộ giảng dạy Sinh học, trong đó có 1 PGS và 6 tiến sĩ (Gồm các chuyên ngành Thực vật học, Động vật học, Di truyền học, Công nghệ Sinh học, Sinh thái học), 5 giảng viên đang học NCS trong đó có 01 ở nước ngoài, có 02 NCS đang trong giai đoạn chờ bảo vệ trước hội đồng và 10 Thạc sĩ. Các Thạc sĩ - NCS của trường chuẩn bị bảo vệ luận văn, luận án có thể đảm nhận giảng dạy các môn cơ sở và chuẩn bị thêm một số môn chuyên ngành. Các Tiến sĩ của trường có thể đảm nhận dạy các môn chuyên ngành và hướng dẫn luận văn thạc sĩ. Một số cán bộ giảng dạy của trường đã tham gia giảng dạy sau đại học, cao học, hướng dẫn luận văn Thạc sĩ cho các trường đại học, viện nghiên cứu trong và ngoài nước. Đội ngũ giảng viên Sinh học của trường đã và đang thực hiện nhiều đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước, cấp Bộ, đề tài Nafosted của Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia, đề tài cấp tỉnh và cấp cơ sở, nhiều đề tài có giá trị khoa học, thực tiễn cao, có nhiều đóng góp có giá trị cho khoa học nói chung và nền Sinh học nói riêng. Có 3 giảng viên đã làm chủ nhiệm đề tài cấp Nhà nước và cấp Bộ. Nhiều cán bộ có bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành nước ngoài có chỉ số ISI, SCI; tạp chí chuyên ngành có uy tín trong nước như: Tạp chí Sinh học, tạp chí Khoa học và Công nghệ, và các tạp chí của các trường đại học khác.

Đội ngũ giảng viên tham gia giảng dạy Tiếng Anh, Triết học của trường đã và đang giảng dạy Thạc sĩ của trường, cụ thể gồm: 2 tiến sĩ Triết học; 2 tiến sĩ Tiếng Anh 1 nghiên cứu sinh và 2 thạc sĩ tiếng Anh (trong đó, có 3 Thạc sĩ tốt nghiệp ở Mỹ, Anh, Úc).

**DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN CƠ HỮU ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH ĐỘNG VẬT HỌC**

<b>TT</b>	<b>Họ tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Học hàm, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Tham gia đào tạo SDH (năm, CSĐT)</b>	<b>Thành tích khoa học (số lượng đề tài, bài báo)</b>
1	<b>Lê Anh Sơn, 1972</b> PT. BM Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2016	Côn trùng học		Chủ trì 1 đề tài cấp Nhà nước, 1 đề tài cấp cơ sở; 10 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong nước.
2	<b>Nguyễn Kim Tiến, 1960</b> Trưởng Phòng Quản lý và đào tạo sau đại học, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2000	Động vật học	Tham gia hướng dẫn 2 học viên cao học và 1 NCS	Chủ trì 1 đề tài cấp Bộ, 3 đề tài cấp cơ sở; 10 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
3	<b>Đậu Quang Vinh, 1980</b> Khoa Khoa học Tự nhiên, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Động vật học	Tham gia hướng dẫn 4 học viên cao học, Đại học Vinh	Thành viên của 7 đề tài cấp bộ, cơ sở, hợp tác quốc tế; 12 bài báo trong nước, 13 bài báo quốc tế chuyên ngành
4	<b>Lê Đình Chấn, 1973</b> T. BM TV, KHTN, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2013	Di truyền học	2015, tham gia hướng dẫn sau đại học, Đại học Hồng Đức	Chủ nhiệm 1 đề tài cấp tỉnh và 1 cấp cơ sở, có 8 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.
5	<b>Hoàng Thị Hà, 1974</b> CBGD khoa SPMN, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Đức, 2014	Sinh thái học		Tham gia 1 đề tài cấp tỉnh, tham gia 2 dự án quốc tế, 6 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
6	<b>Mai Danh Luân, 1961</b>		Tiến sĩ, Việt	Chăn nuôi		Chủ nhiệm 1 đề tài cấp Nhà nước, 2 đề tài

	T. BM CN-TY, Khoa NLNN, Đại học Hồng Đức		Nam			cấp bộ và 3 đề tài cấp cơ sở và, có 10 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành
7	<b>Lê Văn Ninh, 1965</b> PTK NLNN, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2012	Bảo vệ thực vật	2012, tham gia hướng dẫn sau đại học, Đại học Hồng Đức	Chủ nhiệm 1 đề tài cấp cơ sở và 1 đề tài cấp tỉnh, có 15 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành
8	<b>Lê Bá Thông, 1955</b>	2014	PGS. Tiến sĩ, Việt Nam	Di truyền Nông nghiệp	2012, tham gia hướng dẫn sau đại học, Đại học Hồng Đức	Chủ nhiệm 1 đề tài cấp bộ, 3 đề tài cấp tỉnh và 5 đề tài cấp cơ sở và, có 21 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành
9	<b>Đậu Bá Thìn, 1976</b> PT. P QLĐT, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Việt Nam, 2014	Thực vật học	2015, tham gia hướng dẫn sau đại học, Đại học Hồng Đức	Thư ký 1 Đề tài cấp Nhà nước, chủ trì 02 Đề tài cấp trường, 15 bài báo đăng trên các tạp chí chuyên ngành trong nước.
10	<b>Lê Thị Ánh Tuyết, 1974</b> PTK KHTN, Đại học Hồng Đức		Tiến sĩ, Đức, 2010	Sinh dục	2015, tham gia hướng dẫn sau đại học, Đại học Hồng Đức	Chủ nhiệm 1 đề tài cấp cơ sở, 1 cấp tỉnh, 1 cấp nhà nước và 1 Naforted; có 18 bài báo đăng trong các tạp chí trong và ngoài nước.

GIÁM ĐỐC

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

TS. Phạm Thị Hằng

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

**DANH SÁCH ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN THỈNH GIẢNG ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH ĐỘNG VẬT HỌC**

<b>TT</b>	<b>Họ tên, năm sinh, chức vụ hiện tại</b>	<b>Học hàm, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Tham gia đào tạo SDH (năm, CSĐT)</b>	<b>Thành tích khoa học (số lượng đề tài, bài báo)</b>
1	<b>Ông Vĩnh An, 1969</b> ĐH Vinh		Tiến sĩ, Việt Nam, 2009	Động vật học	2011, tham gia hướng dẫn sau đại học, ĐH SP Hà Nội	Thành viên 01 đề tài cấp bộ và 01 đề tài cấp cơ sở; 10 bài báo đăng trong các tạp chí trong nước.
2	<b>Vũ Quang Côn, 1944</b> Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật		GS. TSKH, Nga, 1986	Côn trùng học	1976, tham gia hướng dẫn sau đại học, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật	Chủ nhiệm 2 đề tài NCKH cấp Nhà nước, 5 đề tài cơ sở, 12 đề tài cấp bộ, có 8 sách chuyên khảo bằng tiếng Anh, tiếng Nga, tiếng Việt, 24 bài báo Quốc tế và 105 bài báo đăng trên tạp chí trong nước.
3	<b>Nguyễn Lâm Hùng Sơn, 1976</b> ĐHSP Hà Nội		PGS. Tiến sĩ, 2013	Động vật học	1976, tham gia hướng dẫn sau đại học, ĐH SP Hà Nội	Chủ nhiệm 5 đề tài cơ sở, 2 đề tài cấp bộ, có 7 sách chuyên khảo và tham khảo, 84 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong và ngoài nước.
4	<b>Lê Nguyên Ngật, 1942</b> ĐHSP Hà Nội	2002	PGS. Tiến sĩ, Việt Nam, 1991	Động vật học	1991, tham gia hướng dẫn sau đại học, ĐHSP HN, ĐHKH Huế	Chủ nhiệm 2 đề tài NCKH cấp Nhà nước, 2 đề tài cơ sở, 2 đề tài cấp bộ, 90 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước và ngoài nước.
5	<b>Lê Thị Quý, 1983</b> CĐ Nông Lâm Thanh Hoá		Tiến sĩ, Việt Nam, 2015	Động vật học	2015, tham gia hướng dẫn sau đại học, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh	Thành viên một đề tài cấp cơ sở, 01 cấp bộ; 13 công trình đang trong các tạp chí trong nước

					vật	
6	<b>Hoàng Ngọc Thảo,</b> <b>1979</b> ĐH Vinh	2016	Tiến sĩ, Việt Nam, 2011	Động vật học	2011 đại tạo CH tại Đại học Vinh	Chủ nhiệm 01 đề tài cấp bộ, 01 đề tài cấp cơ sở, thành viên 01 đề tài cấp nhà nước, 602 đề tài cấp bộ và 01 đề tài cấp tỉnh; 30 bài công trình đăng trong các tạp chí trong và ngoài nước.
7	<b>Vũ Đình Thống,</b> <b>1975</b> Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật	2016	Tiến sĩ, Đức, 2011	Động vật học	2011 đào tạo CH Viện Sinh thái	Chủ nhiệm 02 đề tài cấp nhà nước, 02 đề tài cấp cơ sở; thành viên 03 đề tài cấp nhà nước và 01 đề tài cấp viện; 75 công trình công bố trên các tạp chí trong và ngoài nước.
8	<b>Nguyễn Quảng Trường,</b> <b>1975</b> Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật		Tiến sĩ, Đức, 2011	Động vật học	2011 đào tạo CH và NCS, Viện Sinh thái và Đại Học SP Hà Nội	Chủ nhiệm 01 đề tài Nafosted, 01 đề tài độc lập cấp nhà nước và thành viên 01 đề tài cấp nhà nước; gần 200 công trình công bố trên các tạp chí trong và ngoài nước

**GIÁM ĐỐC**  
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA**

**HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

TS. Phạm Thị Hằng

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

## **2. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO**

### **2.1. Thiết bị phục vụ đào tạo**

#### **2.1. Thiết bị phục vụ đào tạo:**

##### **2.1.1. Phòng seminar**

Đáp ứng tốt yêu cầu sinh hoạt, hội thảo khoa học chuyên ngành cho 50 học viên; có đầy đủ phương tiện hiện đại như Projector, Overheat, bảng, bàn ghế, nối mạng, máy tính.

##### **2.1.2. Phòng học chuyên ngành**

Trang bị bàn ghế, bảng, máy chiếu, tăng âm, máy tính nối mạng đạt tiêu chuẩn cho 1 lớp học từ 30 đến 35 học viên.

##### **2.1.3. Phòng cho học viên tự nghiên cứu**

Phòng 30m<sup>2</sup>, trang bị 20 bộ bàn ghế, 1 bảng, 20 máy tính nối mạng Internet, 1 tủ sách và tạp chí chuyên ngành phục vụ cho học viên có thể tự học, tìm tài liệu học tập và tự nghiên cứu.

##### **2.1.4. Phòng học đa phương tiện**

Là phòng học được đầu tư (bàn ghế, máy chiếu đa năng, máy tính, bảng đa năng, thiết bị âm thanh,...) đạt tiêu chuẩn, có thể phục vụ cho 1 lớp học có 35 học viên.

##### **2.1.5. Phòng học tiếng (LAB)**

Đáp ứng yêu cầu cho học viên học tập ngoại ngữ đạt trình độ chuẩn quốc tế, được nối mạng phục vụ cho các kỳ thi tiếng Anh cấp chứng chỉ quốc tế. Số phòng LAB: 3 phòng (đặt tại Khoa Ngoại Ngữ, Trung tâm Giáo dục Quốc tế).

##### **2.1.6. Trung tâm hỗ trợ học tập**

Nhà trường có 1 trung tâm hỗ trợ học tập: với tổng diện tích 120 m<sup>2</sup>, có đầy đủ phương tiện, có thể phục vụ trên 150 học viên đến học tập, tìm kiếm thông tin, truy cập Internet, tìm đọc tài liệu cơ sở, cơ bản và chuyên ngành.

### **1.7. Phòng thí nghiệm Sinh học**

Nhà trường có 3 phòng thí nghiệm Thực vật, Động vật, Công nghệ sinh học với nhiều trang thiết bị giúp sinh viên ngành Sinh học có thể học tập và thực hiện các đề tài luận văn tốt nghiệp.

Ngoài ra, hệ thống phòng thí nghiệm của khoa Nông-Lâm-Ngư nghiệp đáp ứng được các nghiên cứu, phân tích các hợp chất thứ cấp giúp nghiên cứu các lĩnh vực tài nguyên thực vật.

**THÔNG TIN CỤ THỂ VỀ CÁC LOẠI MÁY, THIẾT BỊ PHỤC VỤ ĐÀO TẠO**

<b>TT</b>	<b>Tên gọi của máy, thiết bị, kí hiệu, mục đích sử dụng</b>	<b>Nước sản xuất, năm sản xuất</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Tên học phần sử dụng thiết bị</b>
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, trong đó có 2 phòng nối mạng gồm 94 máy tính cho học sinh 3 máy giáo viên. Máy tính HP, Mạng Cisco.	Nhật Bản và Trung Quốc, 2008	6 phòng	Các học phần Ngoại ngữ, 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 cất nước hai lần-Model: A 4000 D	Anh, nhập năm 2011	01	Công nghệ sinh học, Sinh học phân tử TB
8	Máy cất quay chân không	Đức, nhập năm 2014	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành

9	Tủ sấy-Model: Ecocell 55 (EC 55)	Đức, nhập năm 2011	01	Công nghệ sinh học, Vi sinh học MT,
10	Tủ ẩm-Model: Incocell 55 (IC 55)	Đức, nhập năm 2011	01	Công nghệ sinh học, Vi sinh học MT,
11	Nồi hấp tiệt trùng-Model: KT-30L	Nhật, nhập năm 2011	01	Vi sinh học MT, CNSH
12	Máy đo độ ẩm cầm tay-Model: EA25	Đài Loan, nhập năm 2011	02	Cơ sở thủy sinh học
13	Máy đo DO-Model: HI 9146-04	Italia, nhập năm 2011	01	Cơ sở thủy sinh học, VSH môi trường
14	Máy đo pH-Mod: HI 98150	Italia, nhập năm 2011	01	Cơ sở thủy sinh học, VSH môi trường
15	Máy đo độ đục-Mod: HI 93703	Italia, nhập năm 2011	01	Cơ sở thủy sinh học, VSH môi trường
16	Máy so màu-Model: UVD 2550	Mỹ, nhập năm 2011	01	Cơ sở thủy sinh học, VSH môi trường
17	Máy so màu để phân tích nước-Mod: AL450	Đức, nhập năm 2011	01	Cơ sở thủy sinh học, VSH môi trường
18	Kính hiển vi chụp ảnh-Model: PrimoStar	Trung Quốc, nhập năm 2011	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
19	Kính hiển vi soi nổi-Model: DV4	Trung Quốc, nhập năm 2011	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
20	Kính hiển vi 2 mắt-Model: PrimoStar	Trung Quốc, nhập năm 2011	05	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
21	Buồng nuôi cấy VSV-Mod: LVC-3A1	Indonexia, nhập năm 2011	01	Vi sinh học MT
22	Máy đếm khuẩn lạc	Đức, nhập năm 2011	01	Vi sinh học MT
23	Cân kỹ thuật-Mod: PA 1502	Trung Quốc, nhập năm 2011	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
24	Cân phân tích-Mod: PA 214	Trung Quốc, nhập năm 2011	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
25	Máy ly tâm	Đức, nhập năm 2011	01	Các học phần cơ sở và chuyên ngành
26	Tủ lạnh LG 2001	Hàn Quốc, 2007	01	Học phần cơ sở và chuyên ngành
27	Lò vi sóng (Nơi lắp ráp: Thái Lan) 9553	Sanyo - Nhật, 2007	01	Học phần cơ sở và chuyên ngành
28	Nồi khử trùng nhiệt loại để bàn SA-260FA	Sturdy - Đài Loan, 2007	01	Vi sinh học MT



29	Tủ trữ mẫu đông bảo quản mẫu ở -20°C	Việt Nam, 2007	01	Học phần cơ sở và chuyên ngành
30	Bộ điện di DNA	GesCell+Elite300, 2008	02	Sinh học phân tử, DT học phân tử
31	Máy PCR gradient iCycler Thermal Cycler	Bio-Rad Laboratories - Mỹ	01	Sinh học phân tử, DT học phân tử
32	Hệ thống phân tích và chụp ảnh gel GelDoc XR	Biorad Laboratories - Mỹ	01	Sinh học phân tử, DT học phân tử
33	Hệ thống điện di Protein	Bio-Rad Laboratories - Mỹ	01	Sinh học phân tử, DT học phân tử
34	Hệ thống sắc ký lỏng cao áp dùng để tinh sạch protein và phụ kiện - ATKA Explorer 10	Thụy điển, 2001, 2007	01	Sinh học phân tử, DT học phân tử

**GIÁM ĐỐC**

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HÓA**

**HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**TS. Phạm Thị Hằng**

**PGS.TS. Nguyễn Mạnh An**

## 2.2. Thư viện

Thư viện nhà trường có tổng diện tích 2450 m<sup>2</sup> với 120 máy tính được kết nối mạng internet, hàng nghìn đầu sách, báo, tạp chí, đủ điều kiện phục vụ đào tạo nhiều chuyên ngành, trong đó có chuyên ngành Động vật học. Học viên có thể đến thư viện tra cứu tài liệu học tập, tài liệu chuyên ngành phục vụ nghiên cứu.

Thư viện có 252.685 đầu sách, trong đó các đầu sách phục vụ chuyên ngành đào tạo **Động vật học** cụ thể như sau :

TT	Tên sách, tên tạp chí	Nước xuất bản/ Năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
1.	Triết học Mác-Lênin	Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 2002	5	Học phần Triết học
2.	Triết học Mác-Lênin dành cho học viên cao học và NCS không chuyên triết học	Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 2003	5	Học phần Triết học
3.	Lê Nin toàn tập (55 tập)	Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1996	5	Học phần Triết học
4.	Giáo trình Triết học gồm 3 tập 1,2,3	Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1995	5	Học phần Triết học
5.	Giáo trình Triết học Mác Lê Nin	Chính trị Quốc gia, Hà nội, Việt Nam, 1999	5	Học phần Triết học
6.	A reading Skill Book	Printed in Singapore, 1985.	6	Học phần tiếng Anh
7.	Cause and Effect	Newbury House Publishers, 1986.	5	Học phần tiếng Anh
8.	Liz and John Soars. New Headway Intermediate	Oxford University Press. 2000.	5	Học phần tiếng Anh
9.	Tom Hutchinson. Lifelines. Intermediate.	Oxford University Press. 1997	6	Học phần tiếng Anh
10.	Language in Use	Cambridge University Press, 1998.	6	Học phần tiếng Anh
11.	First Certificate Masterclass	Oxford University Press, 1997.	6	Học phần tiếng Anh
12.	Oxford guide to English Grammar	Oxford University Press, 1994	6	Học phần tiếng Anh
13.	Understanding and using English Grammar	Prentice-Hall, Inc, 1990	6	Học phần tiếng Anh
14.	Meaning into words	Cambridge University press, 1984	6	Học phần tiếng Anh
15.	New Interchange	Oxford University press, 2000.	6	Học phần tiếng Anh

16.	New Headway Intermediate	Oxford University Press, 2000.	6	Học phần tiếng Anh
17.	Reading By All Means	Addison Wesley Publishing Copany, 1981.	6	Học phần tiếng Anh
18.	Practical Faster Reading	Cambridge University Press, 1976.	6	Học phần tiếng Anh
19.	Writing Academic English	Nxb Trẻ, 2004.	6	Học phần tiếng Anh
20.	Cơ sở di truyền học và tế bào	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2013	5	Sinh học phân tử tế bào
21.	Giáo trình sinh học phân tử tế bào và ứng dụng	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2011	3	Sinh học phân tử tế bào
22.	Molecular Biotechnology	American Society for Microbiology Publishing, 1998.	5	Sinh học phân tử tế bào
23.	Molecular Biology of the Gene	Benjamin Cummings Press, 1999.	3	Sinh học phân tử tế bào
24.	Molecular Biology of the Cell	Benjamin Cummings Press, 2002	3	Sinh học phân tử tế bào
25.	Tế bào học	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2003	15	Sinh học phân tử tế bào
26.	Sinh học phân tử của tế bào	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2001	2	Sinh học phân tử tế bào
27.	Kỹ thuật di truyền và ứng dụng	Nxb ĐHQG Hà Nội.	1	Sinh học phân tử tế bào
28.	Bài giảng Sinh học phát triển	Nxb ĐHKHTN, ĐHQG HN, 1993	3	Sinh học phát triển động thực vật
29.	Sinh học đại cương-Sự đa dạng, sự sinh sản và phát triển của động vật	Nxb Đại học KHTN-ĐHQG Thành phố Hồ Chí Minh, 1996.	15	Sinh học phát triển động thực vật
30.	Phôi sinh học hiện đại	Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1978	5	Sinh học phát triển động thực vật
31.	Sinh học phát triển cá thể động vật	Nxb ĐHSPHN, Hà Nội, 2003	3	Sinh học phát triển động thực vật
32.	Sách tra cứu tóm tắt về sinh lý thực vật, (Sách dịch)	NXB KHKT, Hà Nội, 1981	4	Sinh học phát triển động thực vật
33.	Sinh lý học sinh trưởng và phát triển thực vật	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1996	20	Sinh học phát triển động thực vật

34.	Sinh lý học thực vật	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1997	20	Sinh học phát triển động thực vật
35.	Analysis of Biological Development	McGraw-Hill, Inc., New York, 1996	1	Sinh học phát triển động thực vật
36.	Developmental Biology	Alpha Science, Madras, 2002	1	Sinh học phát triển động thực vật
37.	The Invertebrates	A New Synthesis, Blackwell Science Ltd., London, 1999.	1	Sinh học phát triển động thực vật
38.	Instant Notes in Animal Biology	BIOS Scientific Publisher Limited, 1998	1	Sinh học phát triển động thực vật
39.	Plant physiology	Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1995	1	Sinh học phát triển động thực vật
40.	Plant physiology	Fifth Edition, University of California Publishing House, 2010	3	Sinh học phát triển động thực vật
41.	Vertebrates-Comparative Anatomy, Function, Evolution (Tom 1)	McGraw-Hill, Boston, 1998	2	Sinh học phát triển động thực vật
42.	Vertebrate-Biology (Tom 1)	Mc Graw-Hill, Boston, 2001	5	Sinh học phát triển động thực vật
43.	Vertebrate Life	Prentice Hall, New Jersey, 1999	2	Sinh học phát triển động thực vật
44.	Tin học ứng dụng trong nghiên cứu Khoa học giáo dục và dạy học Sinh học	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2007	10	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu sinh học
45.	Tin học trong Công nghệ sinh học,	Nxb Giáo dục Việt Nam, Hà Nội, 2009	3	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu sinh học

46.	Tin Sinh học	Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2005	5	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu sinh học
47.	Bioinformatics - A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins	Wiley Interscience, New York, 2001	1	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu sinh học
48.	Di truyền SL và chọn giống vật nuôi	Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2002	1	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV
49.	Di truyền chọn giống động vật	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2002	7	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV
50.	Phương pháp phân tích di truyền học hiện đại trong chọn giống cây trồng	Nxb Đại học Thái Nguyên, 2008	3	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV
51.	Sinh học phân tử tế bào	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2007	3	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV; Sinh học phân tử tế bào
52.	Cơ sở di truyền chọn giống thực vật	Nxb KH&KT Hà Nội, 2001	3	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV; Sinh học phân tử tế bào; Công nghệ sinh học hiện đại
53.	Understanding animal breeding	Prentice Hal, 2000	1	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV
54.	Dalton's introduction to practical animal breeding	Blackwell Science, 2001	1	Cơ sở DT chọn giống Đ,TV
55.	Lí luận dạy học Sinh học	Giáo dục Hà Nội, 2006	1	LL DH sinh học hiện đại
56.	Bài giảng Lí luận dạy học hiện đại	Trường ĐHSP Hà Nội, 2010	1	LL DH sinh học hiện đại
57.	Dạy và học tích cực	Nxb ĐHSP Hà Nội, 2010	2	LL DH sinh học hiện đại
58.	Dạy và học ngày nay	Stanley Thornes, 2002	1	LL DH sinh học hiện đại
59.	Đại cương PP dạy học sinh học	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2002	20	LL DH sinh học hiện đại
60.	Lí luận dạy học đại học	Nxb ĐHSP Hà Nội, 1996	1	LL DH sinh học hiện đại

61.	Dạy học và PPDH trong nhà trường	Nxb ĐHSP Hà Nội, 2005	1	LL DH sinh học hiện đại
62.	PP dạy học truyền thống và đổi mới	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2010	1	LL DH sinh học hiện đại
63.	Teaching Tips for College and University Instructors.	Allyn and Bacon, 2001.	1	LL DH sinh học hiện đại
64.	Teaching today	Stanley Thornes, 2002.	1	LL DH sinh học hiện đại
65.	Di truyền học	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2002	20	Di truyền học phân tử
66.	Sinh học phân tử	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2002	10	Di truyền học phân tử
67.	Cơ sở di truyền học học phân tử và TB	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2013	5	Di truyền học phân tử
68.	Cơ sở di truyền phân tử kỹ thuật gen	Nxb KH&KT, 2003	3	Di truyền học phân tử; Sinh học phân tử tế bào
69.	Cơ sở sinh thái học	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2001	16	Sinh học quần thể
70.	Sinh học phân tử	Nxb Giáo dục Hà Nội, 1998	10	Di truyền học phân tử; Sinh học phân tử tế bào
71.	Sinh học phân tử của tế bào	Nxb KH&KT, 2003	2	Di truyền học phân tử
72.	Cơ sở sinh thái học	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2009	10	Sinh học quần thể
73.	Sinh thái học	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2013	15	Sinh học quần thể
74.	Sinh thái học đại cương	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 1990	20	Sinh học quần thể
	Sinh thái học và môi trường	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2002	10	Sinh học quần thể
75.	Environmental microbiology	John Wiley & Sons, 2010	1	Vi sinh học môi trường
76.	Textbook of Environmental Microbiology	John Wiley & Sons, 2009	1	Vi sinh học môi trường
77.	Giáo trình vi sinh vật học môi trường	Nxb ĐHQG Hà Nội 2001	1	Vi sinh học môi trường
78.	Vi sinh vật môi trường	Nxb ĐHQG Tp Hồ Chí Minh, 2005	5	Vi sinh học môi trường
79.	Giáo trình vi sinh vật công nghiệp	Nxb KH&KT, 1999	3	Vi sinh học môi trường
80.	Vi sinh vật học	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2000	15	Vi sinh học môi trường
81.	Sinh học-Vi sinh vật	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2001	15	Vi sinh học môi trường

82.	Kỹ thuật môi trường	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2001	20	Vi sinh học môi trường
83.	Công nghệ môi trường	Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 1998	5	Vi sinh học môi trường
84.	Industrial water pollution control	McGraw-Hill Higher Education, 2000	1	Vi sinh học môi trường
85.	Environmental Biotechnology, Principles and Applications	McGraw-Hill International Editions, 2001	1	Vi sinh học môi trường
86.	Microbiology for Environmental Scientists and Engineers	Printed in United State of America, 1998	1	Vi sinh học môi trường
87.	Manual of Environmental Microbiology	Printed in the United States of America, 2002	1	Vi sinh học môi trường
88.	Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse	Mc Graw-Hill Inter. Ed. Printed in Singapore, 1991	1	Vi sinh học môi trường
89.	Plant Biotechnology	Infobase Publishing, 2007	1	Công nghệ sinh học hiện đại
90.	Molecular Biotechnology	American Society for Microbiology Publishing, 1998	1	Công nghệ sinh học hiện đại
91.	Biotechnology and plant disease management	Cabi Publishing, 2008	2	Công nghệ sinh học hiện đại
92.	Molecular Biology of the Gene	Benjamin Cummings Publishing, 1999	1	Công nghệ sinh học hiện đại
93.	Molecular biotechnology for plant food production	Technomic Publishing Co., INC, 1999	1	Công nghệ sinh học hiện đại
94.	Công nghệ gen và công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp hiện đại	Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 1994	1	Công nghệ sinh học hiện đại
95.	Công nghệ sinh học (Tập 2)	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2005	1	Công nghệ sinh học hiện đại; Sinh học phân tử tế bào
96.	Công nghệ sinh học (Tập 4)	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2006	5	Công nghệ sinh học hiện đại
97.	Công nghệ sinh học (Tập 5)	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2009	3	Công nghệ sinh học hiện đại
98.	Công nghệ phôi và tế bào động vật	Nxb ĐHQG Hà Nội, 2004	3	Công nghệ sinh học hiện đại
99.	Công nghệ gene trong nông nghiệp	Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2007	3	Công nghệ sinh học hiện đại

100.	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp	Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, 2005	5	Công nghệ sinh học hiện đại
101.	Công nghệ vi sinh	Nxb Giáo dục Hà Nội, 2001	4	Công nghệ sinh học hiện đại
102.	Công nghệ Enzyme	Nxb KH&KT, Hà Nội, 2004	2	Công nghệ sinh học hiện đại
103.	Kỹ thuật gen - Nguyên lý và ứng dụng	Nxb KH&KT, Hà Nội, 2006	3	Công nghệ sinh học hiện đại, Sinh học phân tử tế bào
104.	Luật đa dạng sinh học	Chính phủ Nước CHXHCNVN, 2008	3	Đa dạng sinh học và bảo tồn
105.	Cơ sở sinh học bảo tồn	WWF.Việt Nam, 1999	3	Đa dạng sinh học và bảo tồn
106.	Global Biodiversity Assessment	Cambridge University press, 1995	1	Đa dạng sinh học và bảo tồn
107.	Cơ sở thủy sinh học (Fundamentals of Hydrobiology)	NXB KHTN7CN Hà Nội, 2007	5	Cơ sở thủy sinh học
108.	Fundamentals of Aquatic Ecology	Blackwell Scientific Publications, 1991	1	Cơ sở thủy sinh học
109.	Thủy sinh học các thủy vực nước ngọt nội địa Việt Nam	Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002	3	Cơ sở thủy sinh học
110.	Cơ sở sinh thái học	Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2000	1	Cơ sở thủy sinh học
111.	Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam (Khai thác, duy trì, phát triển nguồn lợi)	Nxb Khoa học và Kỹ thuật, HN, 1994	5	Cơ sở thủy sinh học
112.	Nguồn lợi thủy sản Việt nam	Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 1996	5	Nguyên tắc phân loại động vật
113.	Nguyên tắc phân loại và danh pháp động vật	Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, 2007	5	Nguyên tắc phân loại động vật
114.	Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học	Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2002	5	Nguyên tắc phân loại động vật
115.	Danh lục thú (Mammalia) Việt Nam	Nxb KH&KT, Hà Nội, 1994	3	Nguyên tắc phân loại động vật
116.	Những nguyên tắc phân loại động vật	Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1969	5	Nguyên tắc phân loại động vật
117.	Quần thể, loài và tiến hoá	Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1981	5	Nguyên tắc phân loại động vật
118.	Herpetofauna of Vietnam, Edition Chimaira	Frankfurt am Main, 2009	1	Nguyên tắc phân loại động vật
119.	Chim Việt Nam	Nxb KH&KT, Hà Nội, 1981	5	Nguyên tắc phân loại động vật



120.	Định loại các loài cá Nam Bộ	Nxb Kh&KT Hà Nội, 1992	2	Nguyên tắc phân loại động vật
121.	Địa lý –Sinh vật; Sinh học (Yournal of Biology)	Nxb KH&KT, Hà Nội	3	Nguyên tắc phân loại động vật
122.	Địa lý động vật.	Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.	5	Địa lý động vật
123.	Cơ sở Địa lý Động vật.	Nxb Trường Cao đẳng Minxcơ, 1980 (bản tiếng Nga).	3	Địa lý động vật
124.	Cơ sở địa lý động vật	Trường đại học Vinh, 2002.	3	Địa lý động vật
125.	Herpetofauna of Vietnam.	2009.	3	Địa lý động vật
126.	Địa lý động vật	Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1976.	3	Địa lý động vật
127.	Comparative anatomy of the vertebrata	Seventh Edition, Mosby - year Book. Inc., 1992	1	Giải phẫu so sánh động vật
128.	Giáo trình Giải phẫu so sánh động vật có xương sống	Nxb Đại học Huế, 2011	3	Giải phẫu so sánh động vật
129.	Động vật có xương sống	Nxb Đại học Sư phạm, 2003	20	Giải phẫu so sánh động vật; Ngư loại học; Lưỡng cư-Bò sát; Điều học; Thú học đại cương
130.	Động vật học Có xương sống	Nxb. Giáo dục, 2005	20	Địa lý động vật; Giải phẫu so sánh động vật; Ngư loại học; Lưỡng cư-Bò sát; Điều học; Thú học đại cương
131.	Động vật học không xương sống (táo bản lần thứ 6)	Nxb Giáo dục, 2009	20	Giải phẫu so sánh động vật; Ngư loại học; Lưỡng cư-Bò sát; Điều học; Thú học đại cương
132.	Cơ sở sinh thái học	Nxb GD, 2003	20	Sinh thái động vật, Sinh học quần thể
133.	Global Biodiversity Assessment. Cambridge University press	United Nation Environment Programme, 1995	1	Sinh thái động vật

134.	Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance)	Harper & Row Publishers, 1972	1	Sinh thái động vật
135.	Ecology and Evolution of communities.	Cambridge, massachusetts, and London, England, 1979	1	Sinh thái động vật
136.	The Ecology of Sumatra	Gadjah Mada University press, 1984	1	Sinh thái động vật
137.	Ecological Aspects of Social Evolution	princeton University Press. New Jersey, 1986	2	Sinh thái động vật
138.	Principles of ecology	Croom Helm, London and Canberra, 1984	2	Sinh thái động vật
139.	Theoretical Ecology	Blackwell scientific Publications. Oxford London, 1976	1	Sinh thái động vật
140.	Reading in Sociobiology	W. H. Freeman and Company, 1978	1	Sinh thái động vật
141.	Behavioural Ecology	Oxford Backwell Scientific Publications, 1991	1	Sinh thái động vật
142.	Côn trùng đại cương	Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 2006	1	Côn trùng học
143.	Côn trùng đại cương	Nxb KHKT Hà Nội, 2003	1	Côn trùng học
144.	Điều tra, dự tính, dự báo sâu bệnh trong Lâm Nghiệp	Nxb NN Hà nội, 2001	3	Côn trùng học
145.	Côn trùng học	NXB ĐHQG Hà Nội, 2005	5	Côn trùng học
146.	Sinh thái học côn trùng.	NXB ĐHQG Hà Nội, 2005	3	Côn trùng học
147.	An Introduction to the Study of Insects	Sixth Edition. Saunder College Publishing, 1989	3	Côn trùng học
148.	The Insect Structure and Functions	Hodder and Stoughton, London Sydney Auckland Toronto, 1982	3	Côn trùng học
149.	Entomology, Plenum Press	New York and London, 1980	3	Côn trùng học
150.	Ngư loại phân loại học	Nxb. Nông thôn - TQ, 1962.	3	Ngư loại học
151.	Cơ sở Địa lý Động vật	Đại học Vinh, 2002	2	Ngư loại học
152.	Hướng dẫn nghiên cứu cá	Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 1973	3	Ngư loại học
153.	Hệ thống phân loại cá hiện sống (Tài liệu)	Trường đại học Tổng hợp Hà Nội, 1975	2	Ngư loại học

	dịch)			
154.	Ngư loại học	Nxb Đại học và THCN, 1970	3	Ngư loại học
155.	Introduction to Herpetology	Freeman and Company, San Francisco and London, 1962	1	Lưỡng cư, bò sát học
156.	Về phân khu động vật - địa lý học bò sát, ếch nhái Việt Nam	Tạp chí Sinh học. Số 14 (3), 1992	1	Lưỡng cư, bò sát học
157.	Địa lý động vật	Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001	4	Lưỡng cư, bò sát học
158.	Herpetofauna of Vietnam	Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 2009	4	Lưỡng cư, bò sát học
159.	Chim Việt Nam	Nxb Lao động - Xã hội, 2005	4	Điều học
160.	Danh lục chim Việt Nam	Nxb Nông nghiệp, 1995	3	Điều học
161.	Chim Việt Nam - Hình thái và phân loại (2 tập)	Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 1975, 1981	3	Điều học
162.	Sách hướng dẫn các Vùng Chim Quan Trọng ở Việt Nam - Các khu vực bảo tồn trọng yếu	Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đông Dương và Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, 2002	3	Điều học
163.	Thú học đại cương	Nxb KHKT, 2009	3	Thú học đại cương
164.	Danh lục Thú Việt Nam	Nxb KHKT, 2000	3	Thú học đại cương
165.	Tập tính học là gì?	Nhà xuất bản KH & KT. Hà nội, 1987	2	Tập tính học động vật nâng cao
166.	Tập tính học động vật	Nhà xuất bản GD. Hà nội, 2000	2	Tập tính học động vật nâng cao
167.	Tìm hiểu các loài chim	NXB Giáo dục Hà Nội, 1988	2	Tập tính học động vật nâng cao, Điều học
168.	Tìm hiểu các loài thú	NXB Giáo dục Hà Nội, 1988	2	Tập tính học động vật nâng cao, Thú học
169.	Cơ sở khoa học của tập tính và ứng dụng	NXB Đồng Nai, 1988	1	Tập tính học động vật nâng

				cao
170.	Thế giới đa dạng sinh vật đất	NXB KH & KT Hà Nội, 1995	1	Tập tính học động vật nâng cao
171.	Tập tính động vật và ứng dụng trong gây, nuôi cá cuống, bà cạp	NXB Nông nghiệp Hà Nội, 1999	5	Tập tính học động vật nâng cao
172.	Social behaviour in Insects and Arachnids	Cambridge Univ. Press, 1997	1	Tập tính học động vật nâng cao
173.	Perspectives on Animal behaviour	Jehn Wiley & Sons, Inc, NY, 1993	1	Tập tính học động vật nâng cao
174.	Behavioural Ecology	Blackwell Science, 1997	1	Tập tính học động vật nâng cao
175.	Animal behaviour hibernation shooting	Star.Press, New York, 1993	1	Tập tính học động vật nâng cao
176.	Social Behaviour in Animals	Chapman and Hall London, 1990	2	Tập tính học động vật nâng cao
177.	Những hiểu biết về tập tính vật nuôi	Nhà xuất bản Koloxi, 1978 (Tiếng Nga)	2	Tập tính học động vật nâng cao
178.	Ecology field basic methods survey and environment	Kent University, 2001	1	Phương pháp điều tra động vật
179.	Global Biodiversity Assessment	Cambridge University press, 1995	2	Phương pháp điều tra động vật
180.	Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance)	Harper & Row Publishers, 1972	2	Phương pháp điều tra động vật
181.	Một số phương pháp nghiên cứu sinh học	Nxb Mockva, 1989 (Nguyễn Như Hiền dịch)	2	Phương pháp điều tra động vật
182.	Ecology and Field Biology	Haper Collins college Publishers, 1995	2	Phương pháp điều tra động vật
<b>Tổng cộng</b>			<b>796</b>	

**GIÁM ĐỐC**  
**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**THANH HÓA**

**HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

TS. Phạm Thị Hằng

PGS.TS. Nguyễn Mạnh An

### 3. HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

#### 3.1. Các đề tài nghiên cứu khoa học của giảng viên đã và đang thực hiện có liên quan đến chuyên ngành Động vật học

TT	Tên đề tài	Cấp quản lý, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm/ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
1	Điều tra tài nguyên động thực vật góp phần bảo tồn và phát triển khu di tích kịch sử Lam Kinh Thanh Hóa	Đề tài cấp Tỉnh	2012-2014 (Chủ nhiệm)	Xuất sắc
2	Điều tra thành phần loài lưỡng cư, bò sát khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hu tỉnh Thanh Hóa	Đề tài cấp bộ	2011/2013 (Chủ nhiệm)	Xuất sắc
3	Nghiên cứu phục hồi giống gà quý hiếm Kha Thầy của dân tộc Mường tại huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa”.	Đề tài trọng điểm cấp cơ sở	2014-2015 (Chủ nhiệm đề tài)	Xuất sắc

#### 3.2. Các đề tài nghiên cứu khoa học của cơ sở phụ trách đào tạo thực hiện

TT	Tên đề tài	Cấp quản lý, mã số	Số QĐ, ngày tháng năm/ngày nghiệm thu	Kết quả nghiệm thu
----	------------	-----------------------	--	-----------------------

1	Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn và nấm từ một số cây thuốc trong các bài thuốc của dân tộc Mường ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Pù Hu và Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa	Cấp cơ sở	2011-2012 (Chủ nhiệm)	Xuất sắc
2	Nghiên cứu khả năng sử dụng chất chiết từ cây sài hồ nam ( <i>Pluchea pteropoda</i> Hemsl.) để phòng trị bệnh nhiễm khuẩn cho tôm, cá biển nuôi tại Thanh Hóa”	Đề tài cấp Tỉnh	2011-2012 (Chủ nhiệm)	Xuất sắc
3	Đặc điểm âm học và ảnh hưởng của môi trường sống lên âm thanh của một số loài Lưỡng cư ở tỉnh Nghệ An	Cơ sở	2016-2017 (Thành viên)	Đang thực hiện
4	Đẩy mạnh công tác bảo tồn Lưỡng cư ở Indo-Burma	Quỹ AMD	2007-2016 (Thành viên)	Đang thực hiện
5	Mô hình cá lúa Thanh Hóa	Đề tài cấp bộ	2003-2006 (Thành viên)	Xuất sắc
6	Nghiên cứu thành phần thực vật có giá trị làm thuốc tại khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông-Thanh Hóa	Đề tài cấp trường	2010-2011 (Thành viên)	Xuất sắc
7	Nghiên cứu sử dụng hoạt chất cây Sài hồ ( <i>Pluchea indica</i> Less) làm chế phẩm phòng trị bệnh nhiễm khuẩn cho động vật thủy sản nước lợ và nước mặn.	Đề tài cấp Tỉnh, Tỉnh Thanh Hóa	2012-2014 (Thành viên)	Xuất sắc
8	Nghiên cứu nấm <i>Trichoderma</i> và khả năng kháng aflatoxin trên cây lạc	Đề tài cấp Nhà nước	2012-2014 (Thành viên)	Xuất sắc
9	Khai thác và phát triển nguồn gen Khôi tía làm nguyên liệu sản xuất thuốc	Đề tài cấp Nhà nước	2013-2016 (Chủ nhiệm đề tài)	Chưa nghiệm thu
10	Nghiên cứu phục hồi giống gà quý hiếm Kha Thầy của dân tộc Mường tại huyện Ngọc Lặc , tỉnh Thanh Hóa”.	Đề tài trọng điểm cấp cơ sở	2014-2015 (Chủ nhiệm đề tài)	Xuất sắc

11	Khai thác và phát triển nguồn gen vịt Cổ Lũng	Đề tài cấp Nhà nước	2014-2017 (Thành viên)	Chưa nghiệm thu
12	Nghiên cứu thu nhận kháng thể tái tổ hợp đặc hiệu kháng nguyên cyfra21-1 trong ung thư phổi ” (2011)	Đề tài cấp cơ sở	2011 (Chủ nhiệm)	Xuất sắc
13	Nghiên cứu tạo quy trình sản xuất cao Lan Kim Tuyền làm nguyên liệu tạo chế phẩm điều trị bệnh ở người	Đề tài cấp Tỉnh	(Chủ nhiệm) 2016-2019	Đang thực hiện

### 3.3. Các công trình công bố của cán bộ cơ hữu tham gia giảng dạy trong 5 năm trở lại đây

TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
1	Đặc điểm hình thái, dinh dưỡng, sinh sản quần thể loài Ếch nhèo <i>Limnonectes kuhlii</i> (Tschudi, 1838) ở vườn quốc gia Bạch Mã	Nguyễn Kim Tiến	Tạp chí khoa học, Trường Đại học Vinh
2	Thành phần loài lưỡng cư, bò sát khu bảo tồn thiên Pu Hu, tỉnh Thanh Hóa	Nguyễn Kim Tiến	NXB Nông nghiệp
3	Một số đặc điểm sinh học, sinh thái học của ếch Nam mỹ ( <i>Rana catesbeiana</i> Shaw, 1802) trong điều kiện nuôi ở tỉnh Thanh Hoá,	Nguyễn Kim Tiến	NXB Đại học Huế
4	Tương quang giữa độ ẩm và đặc điểm tiếng kêu thông báo của loài Ngóc- <i>Fejervarya limnocharis</i> (Gravenhorst, 1829) ở huyện Yên Thành, tỉnh Nghệ An	Đậu Quang Vinh	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
5	Tương quan chiều dài cơ thể và đặc điểm tiếng kêu thông báo của loài Cóc nước sần- <i>Occidozyga lima</i> (Gravenhorst, 1829) ở huyện Yên Thành, tỉnh Nghệ An	Đậu Quang Vinh	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
6	Hiện trạng sử dụng Lưỡng cư, Bò sát ở huyện Quỳnh Hợp, tỉnh Nghệ An	Đậu Quang Vinh	Nxb khoa học kĩ thuật

TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
7	Một số đặc điểm tiếng kêu thông báo của loài Ếch cây chân đỏ <i>Rhacophorus rhodopus</i> Lui and Hu, 1960 ở Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An	Đậu Quang Vinh	NXB Đại Học Vinh
8	Một số đặc điểm về âm thanh và ảnh hưởng của nhiệt độ lên tiếng kêu thông báo của loài Ếch cây mép trắng <i>Polypedates leucomystax</i> (Gravenhorst, 1829) ở huyện Can Lộc, Tỉnh Hà Tĩnh	Đậu Quang Vinh	Nxb Đại Học Vinh
9	Ghi nhận mới về phân bố của loài ếch com-po-tric- <i>Amolops compotrix</i> ở Khu BTTN Pù Hoạt, huyện Quế Phong, tỉnh Nghệ An	Đậu Quang Vinh	NXB Nông nghiệp
10	Đa dạng thành phần loài và sự phân bố theo độ cao của họ Ếch cây <i>Rhacophoridae</i> tại Khu BTTN Pù Hoạt	Đậu Quang Vinh	NXB Nông nghiệp
11	Ghi nhận mới về phân bố của loài Ếch cây sần bắc bộ <i>Theلودerma corticale</i> (Boulenger, 1903) ở Nghệ An và Hà Tĩnh	Đậu Quang Vinh	NXB Nông nghiệp
12	A new species of <i>Gracixalus</i> (Anura: Rhacophoridae) with a hyperextended vocal repertoire from Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
13	Two new species of <i>Theلودerma</i> (Anura: Rhacophoridae) from Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
14	A striking new species of phytotelm-breeding tree frog (Anura: Rhacophoridae) from central Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
15	A new species of <i>Leptolalax</i> (Anura: Megophryidae) from central Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
16	A new species of <i>Leptolalax</i> (Anura: Megophryidae) from the highest mountain in Indochina	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
17	<i>Leptobrachium pullum</i> (Vietnam Spadefoot Toad). Eye Coloration	Đậu Quang Vinh	<i>Herpetological review</i>
18	Low Prevalence or Apparent Absence of <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	Đậu Quang Vinh	<i>Herpetological Review</i>



TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
	Infection in Amphibians from Sites in Vietnam and Cambodia		
19	Undiagnosed Cryptic Diversity in Small, Microendemic Frogs ( <i>Leptolalax</i> ) from the Central Highlands of Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>PLoS ONE</i> ,
20	A new species of <i>Leptolalax</i> (Anura: Megophryidae) from Vietnam and Cambodia	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
21	The breeding biologies of three species of treefrogs with hyperextended vocal repertoires ( <i>Gracixalus</i> ; Anura: Rhacophoridae)	Đậu Quang Vinh	<i>Amphibia-Reptilia</i>
22	Five new, microendemic Asian Leaf-litter Frogs ( <i>Leptolalax</i> ) from the southern Annamite mountains, Vietnam	Đậu Quang Vinh	<i>Zootaxa</i>
23	Thành phần côn trùng ký sinh sâu cuốn lá nhỏ ( <i>Cnaphalocrocsis medinalis</i> Guenee) hại lúa ở Nghi Lộc, Nghệ An, vụ xuân 2010	Lê Anh Sơn	Tạp chí khoa học trường ĐH Hồng Đức
24	Thành phần Carabidae ở cây trồng đồng bằng tỉnh Nghệ An	Lê Anh Sơn	Tạp chí NN và PTNT
25	Đặc điểm sinh học và sinh thái học của <i>Chlaenus inop</i> Chaudoir	Lê Anh Sơn	Tạp chí Sinh học
26	Đặc điểm sinh học và sinh thái học của <i>Ophionea indica</i> Thunberg	Lê Anh Sơn	Tạp chí Sinh học
27	Mật độ của sâu hại cánh vẩy (Lepidoptera) và cánh cứng chân chạy bắt mồi (Coleoptera: Carabidae) trên cánh đồng lạc ở vùng đồng bằng tỉnh Nghệ An, năm 2011	Lê Anh Sơn	Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 8
28	Vật mồi ưa thích và khả năng nhện đói của bọ cánh cứng chân chạy <i>Chlaenius inops</i> Chaudoir (Coleoptera: Carabidae)	Lê Anh Sơn	Hội nghị Côn trùng học toàn quốc lần thứ 8
29	Khảo sát một số đặc điểm sinh học và khả năng sản xuất của giống gà Kha thày	Lê Anh Sơn	Tạp chí NN và PTNT

TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
30	Kết quả gây miễn dịch động vật thí nghiệm bằng quyết định kháng nguyên cyfra21-1	Lê Đình Chắt	<i>Tạp chí KH và CN -Đại học Thái Nguyên,</i>
31	Cyfra21.1 – chỉ thị đặc hiệu chẩn đoán ung thư phổi	Lê Đình Chắt	<i>Tạp chí Sinh học</i>
32	Kết quả nhân bản và xác định trình tự đoạn Epitope của gen mã hóa kháng nguyên Cyfra21-1	Lê Đình Chắt	<i>Tạp chí Trường ĐH Hồng Đức</i>
33	Đặc điểm của gen <i>GmIFS</i> phân lập từ hai giống đậu tương khác nhau về hàm lượng Isoflavone	Lê Đình Chắt	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
34	Flourensadiol- hợp chất kháng sinh tách từ vi khuẩn lam <i>Anabaena</i> sp.,	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Tạp chí Y học Việt Nam</i>
35	Tìm hiểu hoạt tính ức chế tăng trưởng dòng tế bào ung thư cổ tử cung Hela của một số dịch chiết một số cây thuốc thu hái tại Nghệ An.	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Tạp chí Y học Việt Nam</i>
36	Nghiên cứu sự biến đổi di truyền của chủng <i>Monodon baculovirus</i> (MBV) gây bệnh trên tôm sú ( <i>Penaeus monodon</i> ) của Việt Nam. <i>Hội nghị Khoa học và Công nghệ biển toàn quốc lần thứ V, ngày 20-22/11/ 2011 tại Hà Nội &amp; Hạ long- Việt Nam.</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ</i>
37	Potential Application of Cyanobacteria in Agriculture and Pharmacy. <i>In 3<sup>rd</sup> Rajamangala University of Technology International Conference (3<sup>rd</sup> RMUTIC)</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Pattaya, Chonburi Province, Thailand</i>
38	Debromoaplysiatoxin, a Cytotoxic Metabolite from the Marine Cyanobacterium <i>Lyngbya majuscula</i> from Vietnam. In conference “Coastal marine biodiversity and bioresources of Viet Nam and adjacent areas to the South China Sea.	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Nha Trang, Vietnam</i>

TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
39	Antiproliferative Activity on HeLa Human Cervix Cancer Cell Line of Vietnamese Medicinal Plants. In <i>3<sup>rd</sup> Rajamangala University of Technology International Conference (3<sup>rd</sup> RMUTIC)</i> .	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Pattaya, Chonburi Province, Thailand</i>
40	Khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của một số tảo lam (cyanobacteria) đối với một số vi khuẩn gây bệnh cho cá	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Tạp chí Nông nghiệp &amp; Phát triển nông thôn</i>
41	Antibacterial activity of some coumarin containing traditionally used medicinal plants of Muong group in Vietnam. <i>9<sup>th</sup> Annual conference of Asian reproductive biotechnology society</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Annual convention of the Philippines society of animal science</i>
42	Screening of some traditionally used medicinal plants of Muong group in Vietnam for antibacterial activity. <i>The 1<sup>st</sup> Rajamangala University of Technology Tawan-ok (RMUTTO) International Conference</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>A-one Pattaya Beach Resort, Chonburi, Thailand</i>
43	Preserve and maintain the treadmill using water in the mountainous of Thanh Hoa province , Vietnam. <i>The 1<sup>st</sup> Rajamangala University of Technology Tawan-ok (RMUTTO) International Conference,</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>A-one Pattaya Beach Resort, Chonburi, Thailand</i>
44	Non timber forest products in Pu Luong natural reserve, Thanh Hoa province, Vietnam. <i>The 1<sup>st</sup> Rajamangala University of Technology Tawan-ok (RMUTTO) International Conference</i>	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Pattaya Beach Resort, Chonburi, Thailand</i>
45	Bước đầu nghiên cứu phát triển phương pháp chuẩn đoán các tự kháng thể ở bệnh nhân nhược cơ ( <i>Myasthenia gravis</i> ) trên cơ sở tế bào	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Tạp chí Y học Việt Nam</i>
46	Ứng dụng kỹ thuật hóa mô miễn dịch trong chẩn đoán, phân loại ung thư vú	Lê Thị Ánh Tuyết	<i>Tạp chí Y học Việt Nam</i>

TT	Tên công trình	Tên tác giả	Nguồn công bố
	và định hướng điều trị		
47	Industrial Biotechnology-Made in Germany: The path from policies to sustainable energy, commodity and specialty products	Lê Thị Ánh Tuyết	JSM Biotechnol Bioeng
48	Nghiên cứu đặc điểm sinh thái học, khả năng sinh sản và phát dục của rệp xơ trắng hại mía ( <i>Ceratovacuna lanigera</i> Zehntner ) tại công ty TNHH Lam Sơn, Sao Vàng, Thọ Xuân, Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí khoa học Trường Đại Học Hồng Đức
49	Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý tổng hợp rệp xơ trắng <i>Ceratovacuna lanigera</i> Zehntner hại mía tại vùng Lam Sơn - Thọ Xuân - Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Hội nghị Côn trùng học Quốc gia lần thứ 7
50	Rệp xơ trắng hại mía và quy trình quản lý rệp xơ trắng hại mía tại Thọ Xuân, Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
51	Nghiên cứu xây dựng mô hình sinh thái nông nghiệp mía- gà trên vùng mía đồi Thạch Thành, Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
52	Nghiên cứu xây dựng hệ thống quản lý tổng hợp rệp đen ( <i>Aphis craccivora</i> Koch) hại lạc tại Tĩnh Gia, Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
53	Xây dựng hệ thống quản lý tổng hợp rệp ( <i>Aphis maydis</i> Ficht) hại ngô vụ Xuân năm 2012 tại Thiệu Hóa, Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Hội nghị Côn trùng học Quốc gia lần thứ 8
54	Ảnh hưởng của liều lượng bón kali đến sự phát sinh và gây hại của một số sâu hại chính trên giống lúa nếp cái hạt cau năm 2012 tại Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Hội nghị Côn trùng học Quốc gia lần thứ 8
55	Nghiên cứu ảnh hưởng của chế phẩm Chitosan đến khả năng hạn chế một số loại bệnh hại chủ yếu trên cây đậu xanh leo quả tại Hoằng Hóa, Thanh Hóa	Lê Văn Ninh	Tạp chí khoa học Trường Đại Học Hồng Đức
56	Đánh giá mức độ nhiễm một số sâu, bệnh hại chính trên các giống lạc được	Lê Văn Ninh	Tạp chí NN và Phát

<b>TT</b>	<b>Tên công trình</b>	<b>Tên tác giả</b>	<b>Nguồn công bố</b>
	tuyển chọn đưa vào sản xuất tại vùng đất đồi huyện Bá Thước, tỉnh Thanh Hóa		triển Nông thôn
57	Đánh giá mức độ nhiễm một số sâu hại chính trên các giống lúa cực ngắn được tuyển chọn đưa vào sản xuất vụ mùa cực sớm tại Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí Bảo vệ thực vật
58	Đánh giá mức độ nhiễm một số sâu hại chính trên các giống lạc gieo trồng tại vùng đất cát ven biển huyện Tĩnh Gia, tỉnh Thanh Hóa	Lê Văn Ninh	Tạp chí NN và Phát triển Nông thôn
59	Ảnh hưởng của liều lượng bón kali đến sự phát sinh và gây hại của một số sâu hại chính trên giống lúa Hồng Đức 9 tại Thanh Hoá	Lê Văn Ninh	Tạp chí khoa học Trường ĐH Hồng Đức

**HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**PGS.TS. Nguyễn Mạnh An**

**4. CÁC HƯỚNG NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI LUẬN VĂN VÀ SỐ LƯỢNG HỌC VIÊN CÓ THỂ TIẾP NHẬN**

<b>TT</b>	<b>Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu có thể nhận hướng dẫn học viên cao học</b>	<b>Họ tên, học vị, học hàm người có thể hướng dẫn học viên cao học</b>	<b>Số lượng học viên có thể tiếp nhận</b>
1	Chăn nuôi động vật	TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Ông Vĩnh An TS. Lê Thị Quý	6
2	Đa dạng khu hệ động vật bậc cao	TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Đậu Quang Vinh TS. Nguyễn Quảng Trường TS. Vũ Đình Thống TS. Hoàng Ngọc Thảo PGS TS. Lê Nguyên Ngật PGS. TS Nguyễn Lân Hùng Sơn	6
3	Đa dạng hệ động vật bậc thấp	TS. Lê Anh Sơn TS. Lê Văn Ninh GS. TSKH. Vũ Quang Côn	5
4	Tài nguyên động vật	TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Hoàng Ngọc Thảo TS. Lê Văn ninh TS. Lê Anh Sơn PGS. TS Nguyễn Lân Hùng Sơn	4
5	Sinh thái học động vật	TS. Đậu Quang Vinh TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Lê Anh Sơn TS. Lê Văn Ninh TS. Ông Vĩnh An GS. TSKH. Vũ Quang Côn PGS. TS Nguyễn Lân Hùng Sơn	4
6	Phân loại động vật	TS. Đậu Quang Vinh TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Lê Anh Sơn	5

		TS. Nguyễn Quảng Trường TS. Hoàng Ngọc Thảo TS. Vũ Đình Thống PGS TS. Lê Nguyên Ngật PGS. TS Nguyễn Lâm Hùng Sơn	
--	--	--	--

**HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**PGS.TS. Nguyễn Mạnh An**

## 5. HỢP TÁC QUỐC TẾ TRONG HOẠT ĐỘNG ĐÀO TẠO VÀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Qua 17 năm thành lập, trường đại học Hồng Đức đã thiết lập được mối quan hệ với hơn 50 trường đại học (đại học) và các tổ chức quốc tế trên thế giới như: ĐH Columbia, Lansing, Tidewater, Old Dominion (Hoa Kỳ); ĐH Olds, Selkirk, Fraser Valley (Canada); ĐH Địa Trung Hải (Marseille- Pháp), ĐH Công nghệ Hoàng gia Rajamangala Suvarnabhumi, Thanyaburi, Krungthep (Thái Lan); ĐH Chuxiong, Hải Dương (Trung Quốc); ĐH tự do VUB (Bỉ); ĐH Greiwarld (Đức); ĐH Maladenla (Thụy Điển); Các tổ chức WUSC (Canada), Project Trust (Anh), SCJ (Nhật Bản), AEI, ANESVAD (Tây Ban Nha), tỉnh Hủa Phăn (Lào), v.v...

Trường đã triển khai có hiệu quả một số dự án quốc tế như: Dự án Trung tâm Giáo dục Nông nghiệp (AEC- Canada), Dự án Phòng chống Ma túy trong trường sư phạm (UNDP tài trợ), Dự án Dân số - Sức khỏe sinh sản (ADB tài trợ), Dự án hợp tác xây dựng Chương trình Việt Nam học giữa trường ĐH cộng đồng Tidewater (Hoa Kỳ) và trường ĐH Hồng Đức.

Nhà trường cũng đã tổ chức nhiều hội thảo khoa học quốc tế như phối hợp với chương trình Fulbright tổ chức các hội thảo: *Phát triển chương trình đào tạo theo hướng hiện đại và bền vững (2008)*; *Mô hình các trường ĐH địa phương ở Việt Nam (2009)*, *Quản trị trong các trường ĐH địa phương ở Việt Nam (2010)*...

Năm học 2010-2011, nhà trường đã thực hiện thành công 2 đề tài khoa học *Nghiên cứu ứng dụng quy trình công nghệ sản xuất hoa phong lan tại Thanh Hóa* (phối hợp với ĐH Rajamangala Suvarnabhumi - Thái Lan) và *Nghiên cứu sản xuất một số giống lúa thuần năng suất cao phù hợp với điều kiện khí hậu tại Thanh Hoá* (phối hợp với ĐH Hải Dương - Trung Quốc).

Hiện tại, nhà trường đang tập trung đẩy mạnh Đề án “*Liên kết đào tạo nguồn nhân lực có trình độ đại học và sau đại học với các trường đại học nước ngoài*” từ nguồn ngân sách của Tỉnh. Mục tiêu của đề án là trong 10 năm (2006-2015) đào tạo được 500 cán bộ, trong đó có 100 thạc sỹ, 50 tiến sỹ theo hình thức liên kết và gửi đào tạo tại các trường đại học nước ngoài. Đến nay đã gửi đi đào tạo ở 57 trường đại học của 57 nước ngoài gồm: 21 học viên đào tạo trình độ đại học, 78 học viên đào tạo trình độ thạc sỹ, 18



học viên đào tạo trình độ tiến sĩ và đã có 8 học viên tốt nghiệp thạc sĩ, tiến sĩ trở về trường công tác.

Kết quả hợp tác quốc tế về nghiên cứu khoa học đã góp phần quan trọng vào việc nâng cao chất lượng đội ngũ và chất lượng đào tạo của nhà trường.

### **Phần thứ tư**

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY, ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN**

### **1. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo**

**- Tên chuyên ngành đào tạo:**

+ Tiếng Việt: Động vật học

+ Tiếng Anh: Zoology

**- Mã số chuyên ngành:** 60.42.01.03

**- Tên ngành đào tạo:**

+ Tiếng Việt Sinh học

+ Tiếng Anh Biology

**- Trình độ đào tạo:** Thạc sĩ

**- Thời gian đào tạo:** 02 năm (24 tháng)

**- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp**

- Tiếng Việt: Thạc sĩ Sinh học

- Tiếng Anh: Master of Biology

***Chương trình đào tạo gồm:***

- Tổng số tín chỉ phải tích lũy: **60 tín chỉ**

- Số học phần tích lũy: **19 học phần**

#### **1.2. Phân bố thời gian đào tạo**

- Kỳ 1: 16 tín chỉ

- Kỳ 2: 17 tín chỉ

- Kỳ 3, 4: 27 tín chỉ (trong đó có 15 tín chỉ luận văn)

#### **1.3. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học**

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, ximena (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	ĐVTH	501	Triết học (Philosophy)	3	30	30	
2	ĐVTH	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>16</b>			
<b>2.1.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>10</b>			
3	ĐVST	511	Sinh học phân tử tế bào	2	18	24	
4	ĐVSP	512	Sinh học phát triển	3	27	36	
5	ĐVPP	513	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học Sinh học	2	18	24	
6	ĐVCC	514	Cơ sở di truyền chọn giống động, thực vật	3	27	36	
<b>2.1.2. Học phần lựa chọn: chọn 3/7 học phần</b>				<b>6</b>			
7-9	ĐVLS	521	Lý luận dạy học sinh học hiện đại	2	17	18	8
	ĐVDP	522	Di truyền học phân tử	2	18	24	
	ĐVSQ	523	Sinh học quần thể	2	18	24	
	ĐVVM	524	Vi sinh học môi trường	2	15	20	10
	ĐVCH	525	Công nghệ sinh học hiện đại	2	15	20	10
	ĐVĐB	526	Đa dạng sinh học và bảo tồn động vật	2	15	20	10
	ĐVCT	527	Cơ sở thủy sinh học	2	15	20	10
<b>2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>20</b>			
<b>2.2.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>10</b>			

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, ximena (tiết)	TH, TT (tiết)
	Phần chữ	Phần số					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	ĐVNP	531	Nguyên tắc phân loại động vật	2	18	24	
11	ĐVĐV	532	Địa lý động vật	2	18	24	
12	ĐVGS	533	Giải phẫu so sánh động vật có xương sống	3	22	31	15
13	ĐVSD	534	Sinh thái học động vật	3	22	31	15
<b>2.2.2. Học phần lựa chọn: Chọn 5/8 học phần</b>				<b>10</b>			
14-16	ĐVCT	541	Côn trùng học	2	18	24	
	ĐVNL	542	Ngư loại học	2	15	20	10
	ĐVLB	543	Lưỡng cư, bò sát học	2	15	20	10
	ĐVDH	544	Điều học	2	15	20	10
	ĐVTĐ	545	Thú học	2	15	20	10
	ĐVTN	546	Tập tính học động vật nâng cao	2	18	24	
	ĐVĐR	547	Sinh lí học động vật ứng dụng	2	17	18	8
	ĐVPM	548	Phương pháp điều tra động vật	2	15	20	10
<b>3. Luận văn tốt nghiệp</b>				<b>15</b>			
17	ĐVLV	551	Luận văn tốt nghiệp	15		0	
<b>Tổng cộng</b>				<b>60</b>			

## 2. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

TT	Mã học phần		Tên học phần	Số tín chỉ	Lý thuyết (tiết)	BT, TL, ximena (tiết)	TH, TT (tiết)	Giảng viên		Học kỳ
	Phần chữ	Phần số						Tên giảng viên, học hàm, học vị	Đơn vị công tác	
<b>1. Phần kiến thức chung</b>			3	9						
1	6	501	Triết học (Philosophy)	3				TS. Trịnh Duy Huy TS. Mai Thị Quý	Đại học Hồng Đức	1
2	36	502	Tiếng Anh (English) 1, 2	6				TS. Trịnh Thị Thơm TS. Nguyễn Thị Quyết	Đại học Hồng Đức	1, 2
<b>2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>				<b>36</b>						
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>				<b>16</b>						
<b>2.1.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>10</b>						
3	ĐVST	503	Sinh học phân tử tế bào	2	18	24		TS. Lê Đình Chấn PGS. TS. Nguyễn Bá Thông	Đại học Hồng Đức	1
4	ĐVSP	504	Sinh học phát triển	3	27	36		PGS.TS. Nguyễn Ngọc Châu NCS Lê Văn Trọng	Viện Sinh thái Đại học Hồng Đức	1
5	ĐVPP	505	Phương pháp xử lý và phân tích số liệu thống kê trong nghiên cứu khoa học Sinh học	2	18	24		PGS.TS. Chu Hoàng Mậu NCS Lê Văn Trọng	Đại học Thái Nguyên Đại học Hồng Đức	1
6	ĐVCC	506	Cơ sở di truyền chọn giống động, thực vật	3	27	36		TS. Lê Ánh Tuyết TS. Lê Đình Chấn	Đại học Hồng Đức	1
<b>2.1.2. Học phần lựa chọn: chọn 3/7 học phần</b>				<b>6</b>			<b>6</b>			
7-9	ĐVLS	507	Lý luận dạy học sinh học hiện đại	2	17	18	8	PGS.TS. Phan Thị Thanh Hội NCS Lê Thị Huyền	Đại học SP Hà Nội Đại học Hồng Đức	2
	ĐVDP	508	Di truyền học phân tử	2	18	24		PGS.TS. Chu Hoàng Mậu NCS Lê Thị Huyền	Đại học Thái Nguyên Đại học Hồng Đức	2

	ĐVSQ	509	Sinh học quần thể	2	18	24		PGS.TS. Vũ Quang Côn TS. Lê Văn Ninh	Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật Đại học Hồng Đức	2
	ĐVVM	510	Vi sinh học môi trường	2	15	20	10	TS. Lê Ánh Tuyết TS. Lê Anh Sơn PGS.TS Trương Nam Hải	Đại học Hồng Đức Viện Công nghệ Sinh học	2
	ĐVCH	511	Công nghệ sinh học hiện đại	2	15	20	10	PGS.TS. Lê Quang Huân PGS.TS Trương Nam Hải TS. Lê Đình Chấn	Viện Công nghệ Sinh học	2
	ĐVDB	512	Đa dạng sinh học và bảo tồn động vật	2	15	20	10	PGS.TS. Nguyễn Xuân Đăng TS. Ông Vĩnh An TS. Nguyễn Kim Tiến NCS. Đỗ Thị Hải	Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật Đại học Vinh	2
	ĐVCT	513	Cơ sở thủy sinh học	2	15	20	10	TS. Nguyễn Kim Tiến GS.TS. Ngô Đắc Chứng	Đại học Hồng Đức Đại học sư phạm Huế	2
<b>2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>				<b>20</b>			<b>20</b>			
<b>2.2.1. Các học phần bắt buộc</b>				<b>10</b>			<b>10</b>			
10	ĐVNP	531	Nguyên tắc phân loại động vật	2	18	24		PGS. TS Lê Nguyên Ngật TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Đậu Quang Vinh	Đại Học SP Hà Nội Đại học Hồng Đức	2
11	ĐVDV	532	Địa lý động vật	2	18	24		PGS TS. Hoàng Ngọc Thảo TS. Lê Thị Quý PGS.TS. Lê Xuân Cảnh NCS. Đỗ Thị Hải	Đại học Vinh CĐ NL Thanh Hóa Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	3
12	ĐVGS	533	Giải phẫu so sánh động vật	3	22	31	15	PGS.TS. Nguyễn Lân Hùng Sơn PGS.TS. Nguyễn Quảng Trường TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Đậu Quang Vinh	Đại Học SP Hà Nội Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật Đại học Hồng Đức	2
13	ĐVSĐ	534	Sinh thái học động vật	3	22	31	15	TS. Đậu Quang Vinh TS. Lê Anh Sơn PGS.TS. Vũ Đình Thống	Đại học Hồng Đức Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	2

<b>2.2.2. Học phần lựa chọn: Chọn 5/8 học phần</b>										
14- 18	ĐVCT	541	Côn trùng học	2	18	24		TS. Lê Anh Sơn GS.TSKH. Vũ Quang Côn	Đại học Hồng Đức Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	3
	ĐVNL	542	Ngư loại học	2	15	20	10	PGS.TS Nguyễn Hữu Dực GS.TS. Ngô Đắc Chứng TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Đậu Quang Vinh	Đại Học SP Hà Nội Đại học sư phạm Huế Đại học Hồng Đức	3
	ĐVLB	543	Lưỡng cư, bò sát học	2	15	20	10	TS. Đậu Quang Vinh PGS.TS. Nguyễn Quảng Trường TS. Lê Thị Quý	Đại học Hồng Đức Viện Sinh thái CD NL Thanh Hóa	3
	ĐVDH	544	Điều học	2	15	20	10	PGS.TS. Nguyễn Lân Hùng Sơn NCS. Hoàng Ngọc Hùng PGS.TS. Hoàng Ngọc Thảo	Đại Học SP Hà Nội Đại học Hồng Đức Đại học sư phạm Vinh	3
	ĐVTĐ	545	Thú học	2	15	20	10	PGS TS. Vũ Đình Thống PGS.TS. Nguyễn Xuân Đăng NCS. Hoàng Ngọc Hùng	Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	
	ĐVTN	546	Tập tính học động vật nâng cao	2	18	24		TS. Nguyễn Kim Tiến PGS.TS. Nguyễn Quảng Trường	Đại học Hồng Đức Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	3
	ĐVDR	547	<b>Sinh lí học động vật và ứng dụng</b>	2	17	18	8	<b>TS. Mai Danh Luân NCS. Hoàng Văn Sơn</b>	Đại học Hồng Đức	3
	ĐVPM	548	Phương pháp điều tra động vật	2	15	20	10	PGS TS. Hoàng Ngọc Thảo TS. Ông Vĩnh An TS. Nguyễn Kim Tiến TS. Lê Anh Sơn	Đại học Vinh Đại học Hồng Đức	3
<b>3. Luận văn tốt nghiệp</b>				<b>15</b>						
19	ĐVLV	526	Luận văn tốt nghiệp	15	0					4
<b>Tổng cộng</b>				<b>60</b>						

### **3. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN**

#### **3.1. TRIẾT HỌC (Phylosophy)**

Mã số học phần: ĐVTH501

Số tín chỉ: 3 (2:1)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Nguyên lý, Khoa lý luận chính trị.

Thực hiện ĐCCT theo thông tư số 08/2013/TT-BGDĐT ngày 08/03/2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình môn Triết học khối không chuyên ngành Triết học trình độ đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ dùng cho Khoa học tự nhiên và công nghệ.

#### **3.2 TIẾNG ANH (English)**

Mã số học phần: ĐVTH502

Số tín chỉ: 6 (3:3)

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

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### ***1.1. Mục tiêu chung của học phần***

Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Học xong học phần này, người học phải đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.

##### ***1.2. Chuẩn đầu ra của học phần***

a) Kiến thức: người học kiến thức cơ bản cần thiết về tiếng Anh, từ đó người học có thể sử dụng khá thành thạo tiếng Anh để làm việc, nghiên cứu. Người học đạt được trình độ tương đương B1 khung châu Âu.

b) Kỹ năng:

- Có thể cung cấp tương đối chi tiết thông tin, ý kiến, có thể miêu tả, báo cáo và kể lại một sự kiện/tình huống. Có thể phát triển lập luận đơn giản; Có thể trình bày có chuẩn bị trước một vấn đề, đề tài quen thuộc trong lĩnh vực công việc, nghiên cứu của mình, với các điểm chính được giải thích với độ chính xác tương đối.

- Có thể nghe lấy ý chính và xác định được các từ ngữ mấu chốt và những chi tiết quan trọng trong ngôn ngữ nói có độ khó trung bình (các đoạn hội thoại trực diện, các băng hình băng tiếng, các chương trình phát thanh) trong các tình huống giao tiếp nghi

thức, bán nghi thức hoặc phi nghi thức (formal, semi-formal or informal), về các chủ đề hàng ngày quen thuộc liên quan đến bản thân, tại nơi làm việc, trường học... Tốc độ lời nói chậm đến trung bình; Theo dõi được một bài giảng hay bài nói chuyện thuộc chuyên ngành/lĩnh vực công việc của mình. Có thể ghi chép vắn tắt nội dung chính và một vài chi tiết trong khi nghe.

- Có thể đọc và nắm ý chính, hiểu các từ chủ yếu và chi tiết quan trọng trong một văn bản đơn giản (ba đến năm đoạn) hoặc bài đọc không theo hình thức văn xuôi trong ngữ cảnh sử dụng ngôn ngữ có yêu cầu khá cao.

- Có thể viết các bức thư và bài viết dài một, hai đoạn; Có thể điền mẫu khai xin việc với các nhận xét ngắn về kinh nghiệm, khả năng, ưu điểm; có thể làm báo cáo, tóm tắt và đưa ra ý kiến về các thông tin, sự kiện về những đề tài hay gặp hoặc hiếm gặp liên quan đến lĩnh vực chuyên môn của mình.

c) Thái độ: Nâng cao ý thức yêu nghề, phẩm chất đạo đức của người học; phục vụ lợi ích của nhân dân. Có phong cách làm việc khoa học, chính xác và khách quan.

### **3. Nội dung chi tiết học phần**

**3.1. Nội dung cốt lõi:** Nội dung học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ngữ pháp: các thì hiện tại thường, hiện tại tiếp diễn, quá khứ thường, quá khứ tiếp diễn, tương lai thường, tương lai gần, hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành; cách so sánh tính từ hơn kém, cấp cao nhất mọi âm tiết, cách so sánh từ hơn kém, cấp cao nhất nhiều âm tiết, so sánh bằng; câu bị động, câu điều kiện; lối nói gián tiếp. Ngoài ra các bài học còn đưa ra các hiện tượng ngữ pháp mới, các mẫu câu cơ bản thông qua các phần rèn luyện bốn kỹ năng cơ bản của lời nói: nói, nghe, đọc, viết dưới nhiều chủ đề đa dạng phong phú về môi trường, công nghệ, du lịch, thương mại, lịch sử, pháp luật, phong tục...

### **3.2. Nội dung chi tiết học phần:**

#### **Unit 1. Advertising 10 (7:3)**

##### **1.1. Listening Campus Conversation**

1.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

1.1.2. First listening. A student talks to a professor about false advertising

1.1.3. Second listening. Add details to your notes



1.1.4. Academic listening. Advertising on the Air

## **1.2. Reading Essay**

1.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the first and last sentences.

1.2.2. Reading – Changing the word Markets

## **1.3. Speaking *Integrated Task***

1.3.1. Discuss your idea about the topic “Advertising All over the World”

1.3.2. Use examples from the reading and listening.

1.3.3. Discuss the idea about emotional appeals.

## **1.4. Writing *Independent Task***

1.4.1. Step 1: Write on the following topic “a product you enjoy and explain how advertise it”

1.4.2. Step 2: Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

## **1.5. Skill focus: skimming and scanning**

### **Unit 2. Extreme Sports 10 (7:3)**

#### **2.1. Listening *Campus Conversation***

2.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

2.1.2. First listening. A student talks to a professor about her parents expectations concerning her plan of study

2.1.3. Second listening. Add details to your notes

2.1.4. Academic listening. Advertising on the Air

#### **2.2. Reading Essay**

2.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the first and last line of each paragraph.

2.2.2. Reading – High School Star Hospitalized for Eating disorder.

#### **2.3. Speaking *Integrated Task***

2.3.1. Talk about a specific time when you did something obsessively.

2.3.2. Work with a partner – To evaluate your partner’s response.

#### **2.4. Writing *Independent Task***

2.4.1. Step 1: Write on the following topic “Give specific support from reading and the listening”

2.4.2. Step 2: Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing

### **2.5. Skill focus: Making inferences**

### **Unit 3. Fraud 10 (7:3)**

#### **3.1. Listening *Campus Conversation***

3.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words or phrases

3.1.2. First listening. A student talks to a financial advisor about scholarships

3.1.3. Second listening. Work with your partner and compare your answers

3.1.4. Academic listening. Victims of Fraud

#### **3.2. Reading *An advertisement***

3.2.1. Pre-reading. Read the title and skim the passage on the next page.

3.2.2. Reading – The Organic Health Center

3.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

#### **3.3. Speaking *Integrated Task***

3.3.1. Speak about the relationship between the topics

3.3.2. Discuss the answer to the questions: What is quack? What are some problems with a treatment from a quack?

3.3.3. Discuss the idea about emotional appeals.

#### **3.4. Writing *Independent Task***

Write on the following topic: “Experience you have had with fraud or dishonesty”

3.4.1. Step 1: think of experience with fraud and cheating you have had

3.4.2. Step 2: take turns telling your stories

3.4.3. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

### **3.5. Skill focus Using Context Clues**

### **Unit 4. Story telling 10 (7:3)**

#### **4.1. Listening *Campus Conversation***

4.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced

4.1.2. First listening. A student talks to a professor about making an oral presentation

4.1.3. Second listening. Add details to your notes

4.1.4. Academic listening. Interviews: Jackie Torrance

#### **4.2. Reading *Renew***

4.2.1. Pre-reading. Guess the meaning of the boldfaced words or phrases

4.2.2. Reading – behind the Story of “The metamorphosis”

#### **4.3. Speaking *Integrated Task***

4.3.1. Using the concept of anthropomorphism, compare yourself to an animal, plant, or non-living thing and describe your traits and abilities.

4.3.2. Tell a short story about yourself

#### **4.4. Writing *Independent Task***

4.4.1. Synthesize the information in the listening and reading expert to convey how the author, Franz Kafka, uses anthropomorphism to describe the man, Gregor Samsa.

4.4.2. Write on the following topic: “Describe how Kafaka, the author, uses anthropomorphism to describe the man, Gregor Samsa”

#### **4.5. Skill focus: Identifying and using rhetorical Structure**

### **Unit 5. Language 10 (7:3)**

#### **5.1. Listening *Campus Conversation***

5.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words of phrases

5.1.2. First listening. A student talks to a resident assistant about his accent and adjusting to life in a big city.

5.1.3. Second listening. Add details to your notes

5.1.4. Academic listening. Speaking of gender

#### **5.2. Reading *Magazine Article***

5.2.1. Pre-reading. Read the first and the last sentence of the paragraph

5.2.2. Reading – Code Switching

5.2.3. Analysis – basis comprehension, organization, inference, reference

#### **5.3. Speaking *Integrated Task***

5.3.1. Discuss the concept of stereotyping highlighted in the reading excerpt and use the example.

5.3.2. Discuss with the partner – What is wrong with stereotyping? Give specific examples.

#### **5.4. Writing *Independent Task***

5.4.1. Identify a group that has been stereotyped and support your opinion with examples.

5.4.2. Write on the following topic: “What do you think of when you hear a certain language, dialect”

#### **5.5. Skill focus**

### **Unit 6. Tourism 10 (7:3)**

#### **6.1. Listening *Campus Conversation***

6.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

6.1.2. First listening. A student talks to a professor about missing a deadline for a project.

6.1.3. Second listening. Add details to your notes

6.1.4. Academic listening. Interviews: Tom Hall Meeting in Hyannis, Cape Cod

#### **6.2. Reading *Magazine Article***

6.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

6.2.2. Reading – Transforming of Tradition

#### **6.3. Writing *Integrated Task***

6.3.1. Read the article–The Adventure of a lifetime.

6.3.2. Summarize the points made in the lecture on the benefits of the tourism to Antarctica and explain how they cast doubt on the points made in the listening excerpt on problems with tourism in Antarctica

6.3.3. Write on the following topic–Summarize the points made in the lecture and explain how.

#### **6.4. Speaking *Independent Task***

6.4.1. Give your opinion on the topic of tourism visiting the long - necked women of the Padding tribe.

6.4.2. Talk about the topic: “Do you think tourists should visit the long – necked women”

#### **6.5. Skill focus: *Paraphrasing***

## **Unit 7. Humor 10 (7:3)**

### **7.1. Listening *Campus Conversation***

7.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases.

7.1.2. First listening. A student talks to a professor about a teaching assistant's responsibilities.

7.1.3. Second listening. Add details to your notes

7.1.4. Academic listening. Lecture: The Story of Love Lucky

### **7.2. Reading *Magazine Article***

7.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

7.2.2. Reading – Cosby: A different kind of Family Show

7.2.3. Analysis – basis comprehension, organization, inference, reference

### **7.3. Speaking *Integrated Task***

7.3.1. Explain why the joke in the listening excerpt was funny according to the theories presented in the reading excerpt.

7.3.2. Read the article “What’s so funny?”

7.3.3. Speak on the following topic – “Explain why the caller’s joke was funny.”

### **7.4. Writing *Independent Task***

7.4.1. Write about a funny TV show or movie that you enjoyed and why you thought it was funny.

7.4.2. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”

### **7.5. Skill focus: *Summarizing***

## **Unit 8. Fashion 10 (7:3)**

### **8.1. Listening *Campus Conversation***

8.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

8.1.2. First listening. A student talks to a career advisor about how to dress for job interviews.

8.1.3. Second listening. Add details to your notes

8.1.4. Academic listening. Interviews: Fashion in the work place

### **8.2. Reading *Essay***

8.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

8.2.2. Reading – Traditional Fashion for Today’s Woman

8.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

### **8.3. Writing *Integrated Task***

8.3.1. Write about the potential risks and benefits of cosmetic surgery

8.3.2. Write on the following topic “What are potential risks and benefits of cosmetic surgery”

### **8.4. Speaking *Independent Task***

8.4.1. Give your opinion on the topic of schools having a dress codes or uniform policy. Include details and examples in your explanation and why you thought it was funny.

8.4.2. Talk about the topic: “High school has dress codes or uniform”

### **8.5. Skill focus: *Comparing and contrasting***

## **Unit 9. Punishment 10 (7:3)**

### **9.1. Listening *Campus Conversation***

9.1.1. Pre-Listening vocabulary. Guess the meaning of the boldfaced words and phrases

9.1.2. First listening. A student talks to a professor about plagiarism and academic dishoesty.

9.1.3. Second listening. Add details to your notes

9.1.4. Academic listening – Panel Discussion: Expert Opinions on Spanking

### **9.2. Reading *Magazine Article***

9.2.1. Pre-reading. Read the first and last sentence of the paragraph

9.2.2. Reading–To Spank or not to Spank?

9.2.3. Analysis – Basis comprehension, organization, inference, reference

### **9.3. Speaking *Integrated Task***

9.3.1. Read the excerpt, then discuss the answer.

9.3.2. Talk about the proper punishment for a serious crime, such as murder

9.3.3. Write for 20 minutes “To evaluate a partner’s writing”.

### **9.4. Writing *Independent Task***

9.4.1. Write about the proper punishment for a serious crime, such as murder.

9.4.2. Talk about the topic: “Do you think tourists should visit the long – necked women”

**9.5. Skill focus: *Using Details Examples.***

**4. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ các bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**5. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

**6. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

**7. Trang thiết bị:** Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

**8. Phương pháp đánh giá môn học: (phải kiểm tra đánh giá 4 kỹ năng: nghe, nói, đọc và viết)**

- 1 điểm kiểm tra giữa kỳ:  $n_1$

- 1 điểm tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm bài thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**9. Tài liệu tham khảo chính:**

1. Adrian Doff, Christopher Jones, *Meaning into words*, Cambridge University press, 1984

2. Alice Oshima, Ann Hogue, *Writing Academic English*, Nxb Trẻ, 2004.

3. Elaine Kirn, Pamela Hartmann, *A reading Skill Book*, Printed in Singapore, 1985.

4. Fraaida Dubin & Elite Olshtain, *Reading By All Means*, Addison Wesley Publishing Company, 1981.

5. Gerald Mosback, Vivienne Moaskak, *Practical Faster Reading*, Cambridge University Press, 1976.

6. Jack C. Richards, *New Interchange*, Oxford University press, 2000.

7. Lizz & John Soars, *New Headway Intermediate*, Oxford University Press, 2000

8. Patricia Akert, *Cause and Effect*, Newbury House Publishers, 1986.

### **3.3. SINH HỌC PHÂN TỬ TẾ BÀO (Molecular Biology)**

Mã số học phần: ĐVST 511

Số tín chỉ: 2 (1,5;05)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Thực vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần:**

**1.1. Mục tiêu chung:** Sau khi học xong học phần, học viên có được 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 của sinh học phân tử.

#### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần:**

##### *a) Kiến thức:*

- Củng cố kiến thức đã học 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.

##### *b) Kỹ năng:*

- Tách chiết, tinh sạch và định lượng được DNA; thực hiện các phản PCR; tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp.

- Vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy.

- Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học.

*c) Thái độ:* Có ý thức đúng đắn về ứng dụng của SHPT, tích cực tham gia các hoạt động nghiên cứu sinh học, công nghệ sinh học và chịu trách nhiệm về các vấn đề nghiên cứu của bản thân; vận dụng hiệu quả kiến thức đã học vào thực tiễn.

#### **2. 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.

### **3. Học phần tiên quyết: Không**

### **4. Nội dung chi tiết học phần**

#### **4.1. Nội dung cốt lõi:**

- Kiến thức cơ bản về gen, genome cũng như cơ chế hoạt động của gen, genome trong tế bào ở các nhóm sinh vật khác nhau
- Các phương pháp nghiên cứu sinh học phân tử hiện đại đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới.

#### **4.2. Nội dung chi tiết học phần:**

##### **Chương 1. Gene và hệ gene (genome) (11:3)**

1.1. Genome của virus

1.2. Genome của tế bào procaryote

1.3. Genome của tế bào eucaryote

1.4. Methyl hóa DNA trong genome eucaryote

1.5. Khái niệm gene

1.5.1. Các gene trong genome virus

1.5.2. Các gene trong genome vi khuẩn

1.5.3. Các gene trong genome eucaryote

1.6. Phân loại gene

1.6.1. Các gene trong một họ gene

1.6.2. Các gene lặp đi lặp lại liên tục

1.6.3. Pseudogen (gene giả)

1.7. Thành phần DNA không chứa gene trong genome

1.7.1. Transposon trong genome vi khuẩn

1.7.2. Transposon trong genome eucaryote

1.7.3. T-DNA di chuyển từ genome procaryote đến genome eucaryote

## 1.8. Sắp xếp lại genome

1.8.1. Thay đổi dạng giao phối ở nấm men

1.8.2. Thay đổi kháng nguyên bề mặt ở ký sinh trùng đơn bào

1.8.3. Nhân bản tạo các bản gene mới từ genome

1.8.4. Chuyển gene lạ vào tế bào eucaryote

## **Chương 2. Hoạt động biểu hiện gen (10:2)**

2.1. Phiên mã tổng hợp mRNA ở procaryote

2.1.1. Enzyme RNA polymerase

2.1.2. Cơ chế phiên mã tổng hợp mRNA ở procaryote

2.2. Phiên mã tổng hợp mRNA ở eucaryote

2.2.1. Enzyme RNA polymerase ở eucaryote

2.2.2. Cơ chế phiên mã tổng hợp mRNA ở eucaryote

2.2.3. Quá trình trưởng thành của các tiền mRNA

2.3. Dịch mã tổng hợp protein

2.3.1. Vai trò của mRNA, tRNA và rRNA trong quá trình sinh tổng hợp protein

2.3.2. Các giai đoạn của quá trình sinh tổng hợp protein

2.3.3. Protein đi vào mạng lưới nội chất

2.3.4. Vận chuyển từ mạng lưới nội chất về đích

2.3.5. Vận chuyển protein màng

2.3.6. Tín hiệu dẫn protein tổng hợp protein tự do trong tế bào chất về đích

2.3.7. Protein chaperon

## **Chương 3. Sự điều hòa biểu hiện gene (10:2)**

3.1. Điều hòa biểu hiện gene ở procaryote

3.1.1. Các nguyên tắc điều hòa phiên mã

3.1.2. Sự điều hòa khởi đầu phiên mã ở vi khuẩn

3.1.3. Sự điều hòa gene sau khởi đầu phiên mã ở vi khuẩn

3.2. Điều hòa hoạt động của gene ở eucaryote

3.2.1. Các cơ chế điều hòa phiên mã chung ở eucaryote

3.2.2. Các phức hệ điều hòa biểu hiện gene ở eucaryote

- 3.2.3. Bit gene qua biến đổi histon và DNA
- 3.2.4. Điều hòa biểu hiện gene ở eucaryote qua khởi đầu phiên mã
- 3.2.5. Điều hòa biểu hiện gene ở eucaryote sau khởi đầu phiên mã
- 3.2.6. Các vai trò khác nhau của RNA trong điều hòa biểu hiện gene: RNA sợi kép, siRNA và miRNA

**Chương 4. Chu kỳ tế bào, cơ chế sửa sai trong sao chép và cơ chế phân tử của quá trình ung thư (10:2)**

- 4.1. Chu kỳ tế bào
- 4.2. Cơ chế sửa sai trong chu kỳ tế bào
  - 4.2.1. Sửa sai trong sao chép
  - 4.2.2. Sửa sai khi không sao chép
- 4.3. Sự chết tế bào
  - 4.3.1. Chết theo chương trình của tế bào
  - 4.3.2. Sự kiểm soát di truyền đối với apoptosis
  - 4.3.3. Apoptosis và bệnh lý khác
- 4.4. Cơ chế phân tử của quá trình ung thư
  - 4.4.1. Gene ung thư (Oncogene)
  - 4.4.2. Phân loại gene ung thư theo chức năng của protein mã hóa
  - 4.4.3. Cơ chế biến đổi gene tiền ung thư (proto-oncogene) thành gene ung thư
  - 4.4.4. Gene ức chế khối u (Tumor suppressor gene)
    - 4.4.4.1. Quá trình hình thành khối u gồm nhiều giai đoạn
    - 4.4.4.2. Các gene và protein kháng khối u tiêu biểu

**Chương 5. Một số kỹ thuật chung của sinh học phân tử (10:3)**

- 5.1. Các kỹ thuật phân tích nucleic acid
  - 5.1.1. Tách chiết và tinh sạch DNA, RNA toàn phần và mRNA
  - 5.1.2. Định lượng DNA bằng quang phổ kế
  - 5.1.3. Điện di phân tích nucleic acid (Gel agarose, Gel polyacrylamide)
- 5.2. Sử dụng enzyme giới hạn trong phân tích DNA
- 5.3. Các phương lai phân tử

- 5.3.1. Phương pháp Southern blots
- 5.3.2. Phương pháp Northern blots
- 5.3.3. Kỹ thuật lai huỳnh quang tại chỗ - FISH
- 5.4. Nhân dòng phân tử và xây dựng ngân hàng gene
  - 5.4.1. Nhân dòng DNA nhờ vector plasmid và các vector khác
  - 5.4.2. Biến nạp vector vào tế bào chủ
  - 5.4.3. Thiết lập ngân hàng hệ gene và thư viện cDNA
  - 5.4.4. Sử dụng mẫu dò để xác định dòng tế bào trong ngân hàng gene
- 5.5. Phản ứng PCR
  - 5.5.1. Nguyên tắc, thành phần, các bước tiến hành của phản ứng PCR
  - 5.5.2. Một số kỹ thuật PCR chủ yếu
  - 5.5.3. Một số ứng dụng của phản ứng PCR
- 5.6. Xác định trình tự nucleotide
  - 5.6.1. Phương pháp hóa học Maxam và Gilbert
  - 5.6.2. Phương pháp enzyme Sanger
  - 5.6.3. Xác định trình tự nucleotide trên máy tự động
- 5.7. Một số kỹ thuật xác định tương tác giữa DNA và protein
  - 5.7.1. Phương pháp “DNA footprint”
  - 5.7.2. Phương pháp xác định bằng điện di chậm

### **5. Yêu cầu của môn học:**

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Vận dụng các phương pháp dạy học tích cực (giải quyết vấn đề, tự học, tự nghiên cứu), sử dụng linh hoạt các phương tiện dạy học.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: Bảng, máy chiếu, máy tính. Thư viện có đầy đủ các tài liệu liên quan đến học phần để học viên tự nghiên cứu. Phòng thí nghiệm có các trang thiết bị cần thiết để thực hiện thí nghiệm tách chiết, tinh sạch và định lượng DNA; tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp; phản ứng PCR.

### 9. Phương pháp đánh giá môn học

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \cdot 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### 10. Học liệu

#### 10.1. Tài liệu bắt buộc

1. Võ Thị Thương Lan (2002), *Sinh học phân tử*, NXB ĐHQG Hà Nội.
2. Hồ Huỳnh Thùy Dương (2000), *Sinh học phân tử*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
3. Đỗ Ngọc Liên (2007): *Sinh học phân tử tế bào*, Nxb ĐHQG Hà Nội.
4. Đinh Đoàn Long, Đỗ Lê Thăng (2013), *Cơ sở di truyền học phân tử và tế bào*, Nxb ĐHQG, Hà Nội.

#### 10.2. Tài liệu tham khảo:

5. Khuất Hữu Thanh (2003), *Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gene*, Nxb KH&KT, Hà Nội.
6. Lê Đức Trình (2001), *Sinh học phân tử của tế bào*, Nxb Giáo Dục, Hà Nội.
7. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003), *Kỹ thuật di truyền và ứng dụng*, Nxb ĐHQG Hà Nội.
8. Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak (1998), *Molecular Biotechnology*, 2<sup>nd</sup> edition. American Society for Microbiology Publishing.
9. James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick (1999), *Molecular Biology of the Gene*, 5<sup>th</sup> edition, Benjamin Cummings Press.

10. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, and Peter Walter (2002), *Molecular Biology of the Cell*, 4<sup>th</sup> edition, Benjamin Cummings Press.

### **3.4. SINH HỌC PHÁT TRIỂN (Developmental Biology in Animals and Plants)**

Mã số học phần: ĐVSP512

Số tín chỉ: 3 (27,36)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### **1.1. Mục tiêu chung của học phần:**

Sinh học phát triển tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực sinh học: phôi sinh học, hoá sinh học, tế bào học, mô học, di truyền học phân tử... có thể nghiên cứu trên bất kỳ đối tượng nào từ phân tử đến loài. Sinh học phát triển cá thể động thực vật nhằm giúp 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 cơ thể 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, cây trồng theo mong muốn của con người.

##### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Học xong học phần này người học trình bày được:

Sinh học phát triển cá thể động thực vật nhằm giúp 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.

b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu và ứng dụng vào thực tiễn chăn nuôi và trồng trọt.

c) Thái độ: Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo cho sự phát triển hài hòa của sinh giới.

#### **2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:**

- Các đặc trưng và cơ chế sinh học của các giai đoạn phát triển cá thể;
- Những hướng ứng dụng các kiến thức về sinh học phát triển vào thực tiễn.

**4.2. Nội dung chi tiết học phần**

## **PHẦN I. SINH HỌC PHÁT TRIỂN ĐỘNG VẬT**

### **Chương 1. KHÁI NIỆM VỀ SỰ PHÁT TRIỂN VÀ VAI TRÒ CỦA TẾ BÀO TRONG SỰ PHÁT TRIỂN (2,3)**

- I. Nguyên lý của thuyết biểu sinh
- II. Các giai đoạn phát triển trong chu kỳ sống
- III. Tổ chức kiểu mẫu và trường phôi
- IV. Điều khiển di truyền của sự phát triển
- V. Nguyên lý tính liên tục của tế bào
- VI. Chu kỳ tế bào và sự điều khiển chu kỳ tế bào

### **Chương 2. SỰ PHÁT SINH GIAO TỬ VÀ THỤ TINH (3,3)**

- I. Khái niệm về dòng mầm (tế bào sinh dục nguyên thủy)
- II. Nguồn gốc của hai dòng tế bào xôma và sinh dục
- III. Quá trình sinh tinh
  1. Sự tạo tinh trùng
  2. Cấu tạo tinh trùng
  3. Cơ chế điều hòa quá trình sinh tinh
- IV. Quá trình sinh trứng
  1. Sự tạo trứng
  2. Cấu tạo trứng

3. Sự rụng trứng

V. Sự tương tác trước khi kết hợp trứng và tinh trùng

VI. Sự kết hợp các tế bào sinh dục

VII. Sự hoạt hóa của trứng

VIII. Sự trình sinh

### **Chương 3. SỰ PHÂN CẮT VÀ TẠO PHÔI VỊ (2,3)**

I. Sự phân bố noãn hoàng và các kiểu phân cắt

1. Phân cắt tán xạ

2. Phân cắt đối xứng hai bên

3. Phân cắt xoắn ốc

II. Kiểu phân cắt của các nhóm động vật tiêu biểu

1. Phân cắt hoàn toàn của trứng đồng noãn hoàng ở cầu gai

2. Phân cắt hoàn toàn của trứng đoạn noãn hoàng ở lưỡng cư

3. Sự phân cắt xoắn ốc của trứng đồng noãn hoàng ở ốc

4. Phân cắt đối xứng hai bên ở giun tròn

5. Sự phân cắt luân phiên ở động vật có vú

6. Phân cắt hình đĩa của trứng đoạn noãn hoàng ở bò sát, chim và nhiều loài cá

7. Sự phân cắt bề mặt của trứng trung noãn hoàng ở côn trùng

IV. Phân tích sự phát sinh hình thái

V. Chuyển động tế bào và các hoạt động khác diễn ra trong phát sinh hình thái

VI. Tạo phôi vị ở cầu gai

VII. Tạo phôi vị ở cá lưỡng tiêm

VIII. Tạo phôi vị ở lưỡng cư

IX. Tạo phôi vị ở chim

VII. Tạo phôi vị ở động vật có vú

### **Chương 4. SỰ HÌNH THÀNH HỆ THẦN KINH, CÁC CƠ QUAN NỘI BÌ VÀ TRUNG BÌ (3,4)**

I. Dẫn xuất của ba lá phôi

II. Sự tạo thần kinh - một ví dụ về sự phát sinh cơ quan



### III. Cơ chế tạo thần kinh

1. Sự tạo thần kinh độc lập với biểu bì xung quanh nhưng lệ thuộc vào trung bì trực

2. Hiện tượng xếp cột của các tế bào tằm thần kinh

3. Sự khép ống thần kinh

### IV. Sự cảm ứng thần kinh

V. Nguồn gốc và phát triển của các tế bào thần kinh

VI. Mào thần kinh và những dẫn xuất của mào thần kinh

### VII. Phát triển tủy sống và não bộ

1. Phát triển tủy sống

2. Phát triển não bộ

### VIII. Các dẫn xuất nội bì

1. Ống tiêu hóa

### IX. Các dẫn xuất trung bì

1. Sự phát triển các thể tiết

2. Sự biệt hóa mô liên kết, mô xương và mô sụn

3. Sự tạo cơ

4. Sự biệt hóa đốt nguyên thân

5. Sự biệt hóa giới tính

6. Các màng ngoài phôi và hệ tuần hoàn

## **Chương 5. CƠ CHẾ CỦA SỰ PHÁT TRIỂN (3,3)**

### I. Sự biệt hóa tế bào

1. Nguyên lý của sự biệt hóa tế bào

2. Quyết định và biệt hóa ở giai đoạn phát triển phôi sớm

3. Giá trị đoán trước của các khu vực trên phôi sớm- Bản đồ phôi

### II. Sự tương tác giữa nhân và tế bào chất trong phát triển

1. Vai trò của nhân

2. Nhân và quá trình tạo hình

3. Vai trò của thể nhiễm sắc

4. Tính bền vững của cơ cấu nhân

III. Hoạt động tái bản và phiên mã trong sự phát triển

IV. Lý thuyết về tế bào gốc trong phát triển

## **PHẦN 2. SINH HỌC PHÁT TRIỂN THỰC VẬT**

### **Chương 1. HORMON SINH TRƯỞNG THỰC VẬT (2,2)**

I. Giới thiệu chung

II. Các chất kích thích sinh trưởng

1. Auxin

2. Gibberellin

3. Xitokinin

III. Các chất ức chế sinh trưởng

1. Axit abxilic

2. Etylen

IV. Ứng dụng thực tiễn của các chất sinh trưởng thực vật.

### **Chương 2. CHU TRÌNH SỐNG CỦA TẾ BÀO THỰC VẬT (2,3)**

I. Khái quát chung

II. Pha phân chia tế bào

III. Pha dẫn tế bào

IV. Pha phân hóa tế bào

V. Tính toàn năng và nuôi cấy mô, tế bào thực vật

VI. Sự già và chết tế bào

### **Chương 3. CHU TRÌNH PHÁT TRIỂN CỦA GIỚI THỰC VẬT (2,3)**

I. Cây phát sinh của các ngành thực vật

II. Các thể hệ đơn bội và nhị bội xen kẽ nhau trong chu trình sống của thực vật

1. Sự xen kẽ thể hệ đơn bội và nhị bội

2. Chu trình sống của một số ngành thực vật

### **Chương 4. CÁC TRẠNG THÁI SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN (2,3)**

I. Trạng thái tiềm ẩn

1. Đặc trưng của cuộc sống tiềm ẩn

2. Trạng thái ngủ, nghỉ của hạt

3. Trạng thái ngủ của chồi
4. Khắc phục, loại bỏ sự ngủ nghỉ
5. Hormon điều tiết ngủ nghỉ ở thực vật

## II. Trạng thái hoạt động

1. Sự nảy chồi, nảy mầm
2. Sinh trưởng của thực vật
3. Giai đoạn già và chết của cơ thể thực vật

## **Chương 5. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CƠ QUAN THỰC VẬT (2,3)**

### I. Khái niệm chung

### II. Giai đoạn sinh trưởng, phát triển dinh dưỡng

1. Sự phát triển phôi
2. Phát triển thân
3. Phát triển rễ
4. Phát triển lá.

### III. Giai đoạn sinh trưởng, phát triển sinh sản

1. Sự ra hoa
2. Sự già và chết.

## **Chương 6. SINH SẢN CỦA THỰC VẬT (2,3)**

### I. Khái niệm chung

1. Định nghĩa
2. Các kiểu sinh sản của thực vật

### II. Sinh lý sinh sản của thực vật có hoa

1. Cấu tạo hoa
2. Sự chuyển đổi từ trạng thái sinh dưỡng
3. Sinh lý sinh sản của thực vật có hoa
4. Hình thành hạt và quả

## **Chương 7. PHYTOHORMON TRONG QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT (2,3)**

### I. Sự cân bằng phytohormon

1. Cân bằng chung

2. Cân bằng riêng

II. Sự điều tiết phytohormon trong các quá trình sinh trưởng, phát triển ở thực vật

1. Sự điều tiết phytohormon

2. Sinh trưởng và phân hóa tế bào

3. Sự nảy mầm của hạt

4. Sinh trưởng của các cơ quan sinh dưỡng

5. Sự ra hoa ở thực vật

6. Sự hình thành hạt và quả

7. Giai đoạn già và chết

III. Nguyên tắc sử dụng các chất điều tiết sinh trưởng, phát triển thực vật

1. Nguyên tắc sử dụng

2. Ứng dụng trong trồng trọt

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:**

Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu. Tìm hiểu các ứng dụng của sinh học phát triển vào thực tế cuộc sống.

Dựa vào kế hoạch, lịch trình giảng dạy và nội dung kiến thức, giảng viên công bố kế hoạch tư vấn và giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

### 10.1. Tài liệu 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, Hà Nội.

### 10.2. Tài liệu tham khảo

4. Charles W. B., 1978: *Phôi sinh học hiện đại*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Kalthoff K.1, 996: *Analysis of Biological Development*, McGraw-Hill, Inc., New York.
6. Kardong K.V., 1998: *Vertebrates-Comparative Anatomy, Function, Evolution* (Tom 1), McGraw-Hill, Boston.
7. Subramoniam T., 2002: *Developmental Biology*, Alpha Science, Madras.
8. Hans Mohr and Peter Schopfer (1995): *Plant physiology*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

## **3.5. 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: ĐVPP 513

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần**

#### **1.1. Mục tiêu của môn học**

Cung cấp những vấn đề cơ bản, khái quát nhất của thống kê và Tin sinh học ứng dụng như: Đối tượng nghiên cứu, xử lý dữ liệu sinh học, cơ sở dữ liệu, khai thác thông tin từ các cơ sở dữ liệu sinh học và công nghệ sinh học, ứng dụng một số phần mềm trong nghiên cứu sinh học.

#### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) *Kiến thức*: Hiểu được các ứng dụng 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.

b) *Kỹ năng*: Có thể sử dụng internet để tìm tài liệu tham khảo về Sinh học; biết cách tính cỡ mẫu, rút mẫu ngẫu nhiên bằng các phần mềm thông dụng; sử dụng được máy tính để soạn thảo văn bản luận văn, tính toán thống kê số liệu nghiên cứu, thể hiện được kết quả nghiên cứu bằng các bảng, biểu đồ/đồ thị, có thể soạn được bài trình bày nói để giảng dạy, báo cáo chuyên đề, bảo vệ đề cương nghiên cứu, luận văn... trong lĩnh vực Sinh học. Biết cách tìm kiếm, khai thác thông tin cơ sở dữ liệu sinh học và công nghệ sinh học;

c) *Thái độ*: Việc hiểu và ứng dụng được CNTT vào việc giảng dạy và nghiên cứu Sinh học giúp làm giảm nhẹ và làm dễ quá trình nghiên cứu, tăng hiệu quả việc giảng dạy Sinh học, qua đó làm tăng lòng say mê nghiên cứu, giảng dạy về thế giới sống ở người học.

## 2. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm các nội dung cơ bản:

- Lưu trữ thông tin trong máy tính, nhắc lại các khái niệm cơ bản về Tin học và máy tính, quản lý tệp tin bằng *Window Explorer*.

- 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Cung cấp những vấn đề cơ bản, khái quát nhất của thống kê và Tin sinh học ứng dụng trong nghiên cứu sinh học: Đối tượng nghiên cứu, xử lý dữ liệu sinh học, cơ sở dữ liệu, khai thác thông tin từ các cơ sở dữ liệu sinh học và công nghệ sinh học, ứng dụng một số phần mềm trong nghiên cứu sinh học.

**4.2. Nội dung chi tiết học phần**

**Mở đầu:** Giới thiệu môn học

**Chương 1. Tổ chức lưu trữ thông tin trong máy tính (1,1)**

- 1.1. Các khái niệm cơ bản về Tin học và máy tính
- 1.2. Phần cứng và phần mềm
- 1.3. Tập tin và thư mục
- 1.4. Quản lí tập tin và thư mục

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

**Chương 2. Ứng dụng Tin học trong thiết kế nghiên cứu Sinh học (2,2)**

- 2.1. Giới thiệu về Thiết kế nghiên cứu
- 2.2. Các loại nghiên cứu khoa học
- 2.3. Kỹ thuật lấy mẫu trong điều tra
- 2.4. Xác định cỡ mẫu

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

**Chương 3. Ứng dụng Tin học trong tìm kiếm tài liệu tham khảo (2,2)**

- 3.1. Giới thiệu
- 3.2. Internet và công cụ tìm kiếm *Google*
- 3.3. Thư điện tử

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

#### **Chương 4. Ứng dụng Tin học trong xử lý thống kê số liệu nghiên cứu (4,5)**

- 4.1. Giới thiệu bảng tính *MS-Excel*
- 4.2. Thao tác trên ô, hàng, cột và trang tính
- 4.3. Tính toán các tham số thống kê thông dụng
- 4.4. Định dạng trang tính

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

#### **Chương 5. Ứng dụng Tin học trong trình bày kết quả số liệu nghiên cứu (3,5)**

- 5.1. Cách thể hiện bảng số liệu, bảng điểm
- 5.2. Lựa chọn biểu đồ/đồ thị cho số liệu nghiên cứu
- 5.3. Cách thể hiện kết quả nghiên cứu bằng biểu đồ/đồ thị
- 5.4. Kiểm tra độ tập trung, phân tán của số liệu nghiên cứu

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

#### **Chương 6. Ứng dụng Tin học trong trình bày văn bản luận văn (4,6)**

- 6.1. Giới thiệu chương trình soạn thảo văn bản *MS-Word*
- 6.2. Nhập văn bản
- 6.3. Định dạng văn bản
- 6.4. Qui định trình bày một công trình khoa học
- 6.5. Đồ họa và bảng biểu
- 6.6. In văn bản

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính

#### **Chương 7. Ứng dụng Tin học trong chuẩn bị bài trình bày nói (2,3)**

- 7.1. Giới thiệu chương trình trình chiếu *MS-PowerPoint*
- 7.2. Soạn thảo bài trình chiếu
- 7.3. Tạo hiệu ứng, siêu liên kết và lưu bài trình chiếu
- 7.4. Trình chiếu
- 7.5. In bài trình chiếu

**Thực hành:** Thực hiện bài tập kèm theo trên máy tính



**5. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Sử dụng kết hợp nhiều phương pháp: Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận, thực hành theo nhóm...

### **7. Kế hoạch tư vấn**

- Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu. Tìm hiểu các ứng dụng của công nghệ thông tin trong nghiên cứu sinh học.

- Dựa vào kế hoạch, lịch trình giảng dạy và nội dung kiến thức, giảng viên công bố kế hoạch tư vấn và giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để phục vụ cho quá trình dạy học lý thuyết, thảo luận, thực hành. Thư viên có đầy đủ tài liệu học tập để học viên có thể tra cứu thông tin, tự học, tự nghiên cứu.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### *10.1. Tài liệu bắt buộc*

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.

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

#### *10.2. Tài liệu 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.

### **3.6. CƠ SỞ DI TRUYỀN VÀ CHỌN GIỐNG ĐỘNG, THỰC VẬT**

Mã số học phần: ĐVCC514

Số tín chỉ: 3 (27,36)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Thực vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### **1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Sau khi học xong học phần, người học có được những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển, các phương pháp truyền thống và hiện đại trong chọn giống cây trồng và vật nuôi. Đặc biệt là cơ sở di truyền trong chọn giống động, thực vật; Công nghệ nuôi cấy mô trong chọn giống động, thực vật và công nghệ gen trong tạo giống động, thực vật. Từ đó người học có được một số kỹ năng cơ bản và có thể vận dụng tốt vào thực tiễn và dạy học sau này.

##### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần:**

a) Về kiến thức: Người học hiểu và trình bày 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.

b) Về kỹ năng: Người học vận dụng có hiệu quả kiến thức cơ sở di truyền chọn giống trong dạy học và nâng cao hiệu quả chăn nuôi và trồng trọt tại địa phương.

c) Thái độ: Có ý thức và hành động đúng đắn đối với đời sống, chịu trách nhiệm cá nhân trước pháp luật về những công việc của bản thân liên quan đến chất lượng của giống vật nuôi, cây trồng và cộng đồng.

#### **2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ sở khoa học di truyền chọn giống động, thực vật; các phương pháp di truyền trong chọn giống động, thực vật; vận dụng các phương pháp nghiên cứu sinh học hiện đại trong chọn giống động, thực vật.

**4.2. Nội dung chi tiết**

**Phần 1. Cơ sở di truyền chọn giống động vật**

**Chương 1. Sự di truyền một số tính trạng hình thái ở động vật (3,3)**

1.1. Di truyền các tính trạng màu sắc da, lông và tơ

1.1.1. Các cơ chế di truyền của quá trình hình thành màu sắc, sắc tố ở động vật

1.1.2. Kiểu di truyền màu sắc lông của một số động vật

1.2. Cơ sở di truyền tính trạng số lượng

1.2.1. Các nhân tố ảnh hưởng đến tính trạng số lượng

1.2.2. Các tham số đặc trưng của tính trạng số lượng

1.2.3. Chọn lọc và vai trò của chọn lọc đối với các tính trạng số lượng

**Chương 2. Di truyền học giới tính động vật (4,5)**

2.1. Giới tính động vật

2.1.1. Cơ chế nhiễm sắc thể xác định giới tính

2.1.2. Thuyết cân bằng giới tính của K.Bridges

2.1.3. Thuyết lý sinh xác định giới tính của K.Gonsomit

2.2. Các loại tính trạng giới tính

2.2.1. Tính trạng giới hạn và quy định, kiểm bởi giới tính

2.2.2. Tính trạng liên kết với giới tính

2.3. Điều hòa giới tính và xác định giới tính ở động vật

2.3.1. Điều hòa giới tính ở một số giống động vật

2.3.2. Hiện tượng bất hoạt của nhiễm sắc thể giới tính X ở động vật có vú

### **Chương 3. Di truyền học miễn dịch và cơ sở di truyền chọn lọc, nhân giống động vật (4,5)**

- 3.1. Tính miễn dịch và di truyền học
- 3.2. Kháng nguyên và kháng thể
- 3.3. Chọn lọc và nhân giống động vật
  - 3.3.1. Các phương pháp chọn lọc và đánh giá gia súc, gia cầm
  - 3.3.2. Cơ sở di truyền của sự chọn phối
- 3.4. Các phương pháp lai tạo giống động vật và ưu thế lai
  - 3.4.1. Các phương pháp lai tạo
  - 3.4.2. Ưu thế lai

### **Chương 4: Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống động vật (3,3)**

- 4.1. Ứng dụng công nghệ tế bào trong chọn giống động vật
  - 4.1.1. Thụ tinh nhân tạo và cấy chuyển hợp tử
  - 4.1.2. Công nghệ nhân bản vô tính
- 4.2. Ứng dụng công nghệ gen trong chọn, tạo giống động vật
  - 4.2.1. Kỹ thuật chuyển gen ở động vật
  - 4.2.2. Thành tựu và thách thức

### **Phần 2. Cơ sở di truyền chọn giống thực vật**

#### **Chương 1. Ưu thế lai và ứng dụng (3,3)**

- 1.1. Hiện tượng ưu thế lai
- 1.2. Dòng tự phối và sử dụng trong chọn giống thực vật
- 1.3. Di truyền bất thụ đực và ứng dụng
- 1.4. Cơ sở di truyền của ưu thế lai và duy trì ưu thế lai qua các thế hệ

#### **Chương 2. Di truyền đa bội thể và ứng dụng (3,5)**

- 2.1. Hiện tượng đa bội thể
- 2.2. Phân loại và các con đường hình thành đa bội thể
  - 2.2.1. Phân loại đa bội thể
  - 2.2.2. Các con đường hình thành đa bội thể
- 2.3. Đặc điểm di truyền đa bội thể

2.4. Một số thành tựu và nguyên tắc của phương pháp chọn giống đa bội thể

### **Chương 3. Tạo giống thực vật bằng đột biến thực nghiệm (4,5)**

3.1. Tác dụng của đột biến trong tạo giống thực vật

3.2. Ảnh hưởng của đặc tính di truyền đến sự phát sinh đột biến

3.3. Các tác nhân gây đột biến

3.4. Quá trình phát sinh đột biến và việc nghiên cứu đột biến

3.5. Một số thành tựu và phương pháp chọn giống đột biến

### **Chương 4. Ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn, tạo giống thực vật (3,3)**

4.1. Ứng dụng công nghệ tế bào trong chọn, tạo giống thực vật

4.1.1. Lai tế bào soma

4.1.2. Nuôi cấy hạt phấn

4.1.3. Kỹ thuật tạo mô sẹo

4.1.4. Dung hợp tế bào trần

4.2. Ứng dụng công nghệ gen trong chọn, tạo giống thực vật

4.2.1. Kỹ thuật chuyển gen ở thực vật

4.2.2. Thành tựu và thách thức

**5. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng tự học tự nghiên cứu, kỹ năng vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học sinh học... Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để phục vụ giảng dạy môn học, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện để người học tự nghiên cứu.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu bắt buộc:

1. Lê Duy Thành (2001): *Cơ sở di truyền chọn giống thực vật*, Nxb KH&KT, Hà Nội.

2. Đặng Vũ Bình, (2002): *Di truyền số lượng và chọn giống vật nuôi*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

3. Trịnh Đình Đạt (2002): *Di truyền chọn giống động vật*, Nxb ĐHQG Hà Nội.

### 10.2. Tài liệu tham khảo:

1. Trịnh Đình Đạt (2006): *Công nghệ sinh học* (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.

2. 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.

3. Trần Thị Lệ, Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Quốc Dũng (2007): *Công nghệ gene trong nông nghiệp*, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.

4. Đỗ Ngọc Liên (2007): *Sinh học phân tử tế bào*, Nxb ĐHQG Hà Nội.

5. Đinh Đoàn Long, Đỗ Lê Thăng (2013): *Cơ sở di truyền học phân tử và tế bào*, Nxb ĐHQG Hà Nội.

6. Lê Đình Lương, Quyền Đình Thi (2003): *Kỹ thuật di truyền và ứng dụng*, Nxb ĐHQG, Hà Nội.

7. Chu Hoàng Mậu (2008): *Phương pháp phân tích di truyền học hiện đại trong chọn giống cây trồng*, Nxb Đại học Thái Nguyên.

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 Đức Trình (2001): *Sinh học phân tử của tế bào*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

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

Mã số học phần: ĐVLS 521

Số tín chỉ: 2 (17,18,8)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### **1.1. Mục tiêu chung của học phần:**

Mở rộng kiến thức LLDH, hiểu và vận dụng được các kiến thức về LLDH hiện đại trong việc lập kế hoạch, tổ chức quá trình dạy học, đánh giá và đổi mới quá trình dạy học sinh học theo định hướng kết quả đầu ra và định hướng phát triển năng lực.

##### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Về kiến thức: 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.

b) Về kỹ năng:

- Rèn luyện và phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, tổng hợp, so sánh, đối chiếu,...; kỹ năng tìm kiếm, khai thác, xử lý thông tin và xây dựng sản phẩm về những kiến thức liên quan đến môn học; kỹ năng tự học tự nghiên cứu, phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề; kỹ năng làm việc theo nhóm; kỹ năng vận dụng LLDH sinh học hiện đại trong dạy học sinh học ở trường phổ thông;

- Rèn luyện, phát triển năng lực dạy cách hình thành và phát triển năng lực cho HS;

- Rèn luyện và phát triển năng lực NCKH giáo dục trong bộ môn Sinh học

c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò của môn LLDH sinh học hiện đại; Có ý thức trong việc vận dụng LLDH hiện đại trong dạy học sinh học.

#### **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các nội dung:

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.

### **3. Học phần tiên quyết: Không**

### **4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Vận dụng LLDH hiện đại trong hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.

### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

#### **A. LÍ THUYẾT (17, 18)**

##### **Chương 1. Cơ sở chung của lí luận dạy học hiện đại (6:6)**

1.1. Khái niệm LLDH

1.2. Sự hình thành và phát triển của LLDH

1.3. LLDH trong hệ thống các KH GD

1.4. Đối tượng, nhiệm vụ NC, PPNC của LLDH

1.5. Yêu cầu của xã hội hiện đại đối với LLDH

1.5.1. Đặc điểm của xã hội hiện đại và xu thế phát triển giáo dục

1.5.1.1. Toàn cầu hóa

1.5.1.2. Sự phát triển của cách mạng khoa học công nghệ hiện đại tạo tiền đề

1.5.2. Định hướng đổi mới, phát triển giáo dục Việt nam

1.5.2.1. DH định hướng kết quả đầu ra

1.5.2.2. DH định hướng phát triển năng lực

1.5.2.3. DH định hướng hành động



## 1.6. Các mô hình LLDH

### 1.6.1. Các lí thuyết giáo dục

### 1.6.2. Các mô hình lý luận dạy học

### 1.6.3. Mô hình dạy truyền thống và mô hình dạy học tích cực

## 1.7. Các cách tiếp cận về quá trình dạy học

### 1.7.1. Tiếp cận hệ thống

### 1.7.2. Tiếp cận hoạt động

### 1.7.3. Cấu trúc quá trình dạy học

## 1.8. Cơ sở tâm lí học dạy học (Các lí thuyết học tập)

### 1.8.1. Lí thuyết phản xạ có điều kiện Pavlov

### 1.8.2. Thuyết hành vi (Behaviorism)

### 1.8.3. Thuyết nhận thức (cognitivism)

### 1.8.4. Thuyết kiến tạo (constructionalism)

### 1.8.5. Hoạt động học tập

### 1.8.6. Chiến lược học tập

## **Chương 2. Vận dụng LLDH hiện đại trong dạy học Sinh học (11,12)**

### **2.1. Nội dung dạy học**

#### 2.1.1. Khái niệm, thành phần nội dung dạy học

#### 2.1.2. Các lĩnh vực tri thức

#### 2.1.3. Lựa chọn nội dung dạy học

#### 2.1.4. Tinh giản tri thức

### **2.2. Phương pháp dạy học**

#### 2.2.1. Khái niệm, đặc điểm, phân loại, cấu trúc của phương pháp dạy học

(PPDH)

#### 2.2.2. Phát triển các PPDH truyền thống

##### 2.2.2.1. Nhóm PPDH dùng lời

##### 2.2.2.2. Nhóm PPDH trực quan minh họa

##### 2.2.2.3. Nhóm PPDH thực hành

##### 2.2.2.4. Nhóm phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

### 2.2.3. Các phương pháp dạy học tích cực, sáng tạo.

2.2.3.1. Phương pháp nghiên cứu tình huống (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng tình huống; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

2.2.3.2. Phương pháp nghiên cứu trường hợp (khái niệm; cấu trúc; các loại trường hợp; ưu nhược điểm).

2.2.3.3. Dạy học dự án (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng TH; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

2.2.3.4. Dạy học giải quyết vấn đề (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng tình huống; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

2.2.3.5. Dạy học khám phá (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

2.2.3.6. Phương pháp dạy học hợp tác (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

2.2.3.7. Phương pháp học thông qua dạy (Lịch sử ra đời và phát triển; khái niệm; đặc điểm và các dạng; cách tiến hành; ưu, nhược điểm)

### 2.2.4. Các kĩ thuật dạy học tính tích cực, sáng tạo

2.2.4.1. Các kĩ thuật liên kết suy nghĩ

2.2.4.2. Kỹ thuật khăn phủ bàn

2.2.4.3. Kỹ thuật mảnh ghép

2.2.4.4. Kỹ thuật “KWL”

2.2.4.5. Kỹ thuật học tập hợp tác

2.2.4.6. Lắng nghe và phản hồi tích cực

.....

## **2.3. Tổ chức dạy học**

2.3.1. Lựa chọn hình thức tổ chức dạy học và lập kế hoạch dạy học

2.3.2. Tổ chức dạy học

## **2.4. Phương tiện dạy học**

2.4.1. Các loại phương tiện dạy học

2.4.2. Khái niệm, phương tiện dạy học mới“ và đa phương tiện (Multimedia)

2.4.3. Các đặc điểm của, phương tiện dạy học mới

2.4.4. Cơ hội và các vấn đề của dạy học với phương tiện điện tử (e-learning)“

## **2.5. Kiểm tra và đánh giá**

2.5.1. Các khái niệm cơ bản

2.5.2. Đánh giá và cho điểm kết quả học tập

2.5.3. Phân loại các hình thức kiểm tra-đánh giá.

2.5.4. Đánh giá quá trình, đánh giá năng lực trong dạy học sinh học.

## **2.6. Thiết kế các công cụ tổ chức hoạt động dạy học**

2.6.1. Câu hỏi, bài tập

2.6.2. Bài tập tình huống

2.6.3. Tình huống có vấn đề

2.6.4. Bản đồ khái niệm - lược đồ tư duy – sơ đồ tư duy

2.6.5. Bài toán nhận thức

## **B. THỰC HÀNH (8:0)**

**Bài 1.** Thiết kế và sử dụng các công cụ tổ chức hoạt động dạy học phát huy tính tích cực chủ động của HS trong dạy học Sinh học ở trường phổ thông.

**Bài 2.** Vận dụng LLDH hiện đại để thiết kế kế hoạch (soạn giáo án) và tổ chức hoạt động dạy học sinh học ở trường phổ thông.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thảo luận; 100% số tiết thực hành. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, trực quan, thực hành, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng tự học tự nghiên cứu, kỹ năng vận dụng lí luận vào thực tiễn dạy học sinh học... Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng thực hành có phương tiện dạy học hiện đại để học viên thực hành.

## **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm quá trình, chuyên cần:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần :  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu bắt buộc

1. Prof.Bernd Meier, Nguyễn Văn Cường. *Bài giảng Lí luận dạy học hiện đại*. Trường ĐHSP Hà Nội, trường ĐH Potsdam – CHLB Đức.

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.

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.

### 10.2. Tài liệu tham khảo

1. Đinh Quang Báo, Nguyễn Đức Thành (2006). *Lí luận dạy học Sinh học*, Nxb Giáo dục.

2. Trần Bá Hoành – Trịnh Nguyên Giao (2002). *Đại cương phương pháp dạy học sinh học*, NXB Giáo dục Hà Nội.

3. Đặng Vũ Hoạt, Hà Thị Đức (1996). *Lí luận dạy học đại học*. NXB ĐHSP Hà Nội.

4. David Roy (2001). *Teaching Tips for College and University Instructors*, Allyn and Bacon.

5. Geoffrey Petty (2002). *Teaching today*, Stanley Thornes.

6. Robert Cannon & David Newble. *A Handbook for Teachers in College and University*, British Library Cataloguing in Publication Data.

## 3.8. DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ (Molecular Genetics)

Mã số học phần: ĐVSP 522

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Thực vật học, Khoa Khoa học tự nhiên

### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

### **1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Sau khi học xong HP, HV có được những khái niệm về thành phần, cấu tạo, cấu trúc và chức năng vật chất di truyền cấp độ phân tử; cơ chế và quá trình biểu hiện thông tin di truyền; sự biểu hiện của gen trong sự tương tác với các yếu tố môi trường; sự biến đổi của vật chất di truyền ở cấp độ phân tử dưới tác động của các yếu tố môi trường và sự sửa chữa những biến đổi đó; sự tiến hóa ở mức phân tử trong sinh giới; các phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu di truyền học phân tử.

### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Về kiến thức: Học viên hiểu được những kiến thức cơ bản về:

Khái niệm về thành phần, cấu tạo, cấu trúc và chức năng vật chất di truyền cấp độ phân tử; cơ chế và quá trình biểu hiện thông tin di truyền; sự biểu hiện của gen trong sự tương tác với các yếu tố môi trường; sự biến đổi của vật chất di truyền ở cấp độ phân tử dưới tác động của các yếu tố môi trường và sự sửa chữa những biến đổi đó; sự tiến hóa ở mức phân tử trong sinh giới; các phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu di truyền học phân tử.

b) Về kỹ năng: Có kỹ năng tìm kiếm, khai thác, xử lý thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học; kỹ năng làm việc theo nhóm và trình bày sản phẩm làm được; Kỹ năng tự điều chỉnh trong quá trình học tập, nghiên cứu và công tác.

c) Thái độ: Nhận thức đúng vai trò của môn Di truyền học phân tử trong chương trình đào tạo cũng như trong quá trình giảng dạy và công tác; Có ý thức trong việc vận dụng kiến thức “Di truyền học phân tử” trong quá trình giảng dạy, nghiên cứu và công tác.

**2. Tóm tắt nội dung học phần:** Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về cấu trúc, chức năng và cơ chế hoạt động của gene, protein ... của các nhóm sinh vật khác nhau trong bậc thang tiến hóa. Các liên kết hóa học và vai trò của các liên kết hóa học trong hiện tượng di truyền học phân tử; các phương pháp hiện đại trong nghiên cứu sinh học phân tử và ứng dụng.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ chế di truyền, cơ chế sửa sai ở cấp độ phân tử (ADN, ARN, Protein, ...) và các phương pháp nghiên cứu sinh học phân tử hiện đại và ứng dụng trong y học, thực tiễn.

**4.2. Nội dung chi tiết học phần:**

**Chương 1. Cấu trúc, đặc tính và chức năng của các đại phân tử sinh học ADN, ARN và Protein (3,4)**

1.1. Liên kết hóa học trong các đại phân tử sinh học

1.1.1. Đặc điểm liên kết hóa học của các đại phân tử

1.1.2. Tầm quan trọng và đặc điểm của các liên kết yếu trong các hệ thống sinh học.

1.1.3. Tầm quan trọng và đặc điểm của các liên kết yếu trong các hệ thống sinh học.

1.1.4. Các liên kết mạnh, yếu quy định cấu hình của các đại phân tử.

1.2. Các axit nucleic - ADN và ARN

1.2.1. Thành phần cấu tạo của các axit nucleic

1.2.2. Cấu trúc và đặc tính hóa lý của axit nucleic

1.2.3. Chức năng sinh học của các axit nucleic

1.3. Prôtêin

1.3.1. Prôtêin: nhóm hợp chất quyết định phần lớn hoạt động sinh lý tế bào

1.3.2. Cấu trúc của prôtêin

1.3.3. Các chức năng cơ bản và phân loại prôtêin

**Chương 2. Sao chép axit nucleic (3,4)**

2.1. Sao chép ADN sợi kép

2.1.1. Sao chép ADN: khởi đầu của quá trình sinh sản

2.1.2. Mô hình sao chép ADN sợi kép

2.2. Sao chép các loại axit nucleic khác

2.2.1. Sao chép ADN ở phage  $\phi$ X174

2.2.2. Sao chép axit nucleic ở virus khảm thuốc lá (TMV)

2.2.3. Retrovirus (virus phiên mã ngược): HIV

2.2.4. Phage lambda ( $\lambda$ ) và hiện tượng tiềm tan

**Chương 3. Phiên mã và dịch mã di truyền (3,4)**

3.1. Gen biểu hiện thông qua quá trình phiên mã và dịch mã

3.2. Phiên mã (sự tổng hợp ARN)

3.2.1. Các yếu tố phiên mã

3.2.2. Các enzym ARN polymerase và chu trình phiên mã

3.2.3. Các bước của quá trình phiên mã

3.2.4. Đặc điểm phiên mã ở sinh vật nhân sơ

3.2.5. Đặc điểm phiên mã ở sinh vật nhân thực

3.2.6. Sự hoàn thiện và vận chuyển ARN sau phiên mã

3.3. Dịch mã (tổng hợp prôtêin)

3.3.1. Các thành phần tham gia tổng hợp prôtêin

3.3.2. Các enzym tham gia quá trình dịch mã

3.3.3. Các bước của quá trình dịch mã

3.3.4. Sự hoàn thiện và vận chuyển prôtêin sau dịch mã

3.3.5. Gen được điều hòa qua dịch mã

#### **Chương 4. Gen và sự điều hòa hoạt động của gen (3,4)**

4.1. Tổng quan về sự điều hòa hoạt động của gen

4.1.1. Khái niệm về các gen cơ yếu và gen kích ứng

4.1.2. Điều hòa dương tính và âm tính

4.2. Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ

4.2.1. Các nguyên lý điều hòa phiên mã

4.2.2. Sự điều hòa khởi đầu phiên mã ở vi khuẩn

4.2.3. Điều hòa gen sinh vật nhân sơ sau sự khởi đầu phiên mã

4.3. Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân chuẩn

4.3.1. Các cơ chế điều hòa chung ở các nhóm sinh vật nhân chuẩn

4.3.2. Các phức hệ prôtêin điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân chuẩn

4.3.3. Tắt sự biểu hiện của gen qua sự biến đổi của histon và ADN

4.3.4. Điều hòa hoạt động gen sinh vật nhân chuẩn qua sự khởi đầu phiên mã

4.3.5. Điều hòa gen sinh vật nhân chuẩn sau sự khởi đầu phiên mã

4.3.6. Các vai trò khác nhau của ARN trong điều hòa hoạt động gen

## **Chương 5. Điều hòa gen hệ thống miễn dịch động vật có vú (3,4)**

5.1. Tổng quan về hoạt động miễn dịch

5.2. Các thành phần hệ thống miễn dịch động vật có vú

5.2.1. Các tế bào chuyên hóa điều hòa phản ứng miễn dịch

5.2.2. Các protein chuyên hóa tạo nên sự đặc hiệu của đáp ứng miễn dịch

5.2.3. Các kháng nguyên tương hợp mô

5.3. Đáp ứng miễn dịch thể dịch (điều hòa bởi kháng thể)

5.4. Đáp ứng miễn dịch tế bào (điều hòa bởi tế bào T)

5.5. Sự ghi nhớ của hệ miễn dịch

5.6. Sự sắp xếp hệ gen trong quá trình biệt hóa tế bào lympho B

5.6.1. Các gen mã hóa chuỗi nhẹ lambda được lắp ráp từ hai phân đoạn gen

5.6.2. Các gen mã hóa chuỗi kappa được lắp ráp từ ba phân đoạn gen

5.6.3. Các gen mã hóa chuỗi nặng được lắp ráp từ bốn phân đoạn gen

5.6.4. Sự tái tổ hợp các gen trong tế bào xôma được điều khiển bởi các trình tự tái tổ hợp

5.6.5. Sự đa dạng của các kháng thể do tính đa dạng vị trí gắn kết các phân đoạn gen mã hóa kháng thể và khả năng siêu đột biến của chúng

5.7. Sự chuyển đổi lớp kháng thể

5.8. Sự lắp ráp tái tổ hợp các gen mã hóa thụ thể tế bào T

5.9. Điều hòa sự biểu hiện của các gen mã hóa immunoglobulin

5.9.1. Loại bỏ alen: cơ chế để mỗi tế bào chỉ biểu hiện một gen

5.9.2. Sự tăng cường phiên mã khác nhau của gen mã hóa chuỗi nặng ở các mô

## **Chương 6. Đột biến và sửa chữa ADN (5,6)**

6.1. Đột biến là nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hóa

6.2. Các đặc điểm của quá trình phát sinh đột biến

6.3. Đột biến và hiệu quả kiểu hình

6.4. Cơ sở phân tử của các đột biến

6.4.1. Đột biến bởi các tác nhân hóa học

6.4.2. Đột biến bởi các tác nhân vật lý



- 6.4.3. Đột biến bởi các yếu tố di truyền vận động
- 6.4.4. Sự lặp lại của các nucleotit và các bệnh di truyền ở người
- 6.5. Các cơ chế sửa chữa ADN
  - 6.5.1. Cơ chế quang phục hoạt
  - 6.5.2. Cơ chế sửa chữa bằng cắt bỏ
  - 6.5.3. Các cơ chế sửa chữa khác
- 6.6. Các bệnh di truyền ở người do sai hỏng trong bộ máy sửa chữa ADN
- 6.7. Các cơ chế tái tổ hợp ADN
- 6.8. Các yếu tố di truyền vận động

### **Chương 7. Cơ sở di truyền học ung thư (4,5)**

- 7.1. Các dạng biểu hiện của bệnh ung thư
- 7.2. Ung thư là hiện tượng rối loạn điều khiển chu trình tế bào
- 7.3. Bản chất di truyền của ung thư
- 7.4. Khái niệm về các gen gây ung thư
  - 7.4.1. Retrovirut và các gen gây khối u ở virut
  - 7.4.2. Các gen tiền ung thư (proto-oncogene) của tế bào chủ
  - 7.4.3. Hiện tượng đột biến các gen tiền ung thư
  - 7.4.4. Sự sắp xếp lại nhiễm sắc thể trong các tế bào ung thư
- 7.5. Khái niệm về các gen ức chế khối u
  - 7.5.1. Các bệnh ung thư di truyền và giả thiết hai mục tiêu của Knudson
  - 7.5.2. Vai trò của các gen ức chế khối u trong tế bào
- 7.6. Các cơ chế di truyền liên quan đến sự phát sinh ung thư

### **Chương 8. Di truyền học phân tử và tiến hóa (3,5)**

- 8.1. Sự giống nhau trong hệ gen hầu hết các loài động vật
- 8.2. Các con đường thay đổi sự biểu hiện của gen trong quá trình tiến hóa
- 8.3. Các hướng nghiên cứu so sánh hệ gen
  - 8.3.1. So sánh các hệ gen
  - 8.3.2. So sánh nhiễm sắc thể
  - 8.3.3. So sánh các trình tự protein

8.3.4. So sánh các trình tự ADN

8.4. Đồng hồ phân tử

8.5. Tiến hóa hệ gen và nguồn gốc loài người

8.6. Sự tiến hóa giọng nói ở người

8.7. Sự tiến hóa của các gen cảm nhận màu sắc

**5. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, thảo luận, thực hành.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### **10.1. Tài liệu bắt buộc:**

1. Hồ Huỳnh Thủy Dương (2000): *Sinh học phân tử*, Nxb Giáo dục.

2. Phạm Thành Hồ (2002): *Di truyền học*, Nxb Giáo dục.

3. Võ Thị Thương Lan (2002): *Sinh học phân tử*, Nxb ĐHQG Hà Nội.

#### **10.2. Tài liệu tham khảo:**

1. Đinh Đoàn Long, Đỗ Lê Thăng (2013): *Cơ sở Di truyền học học phân tử và tế bào*, Nxb ĐHQG Hà Nội.

2. Khuất Hữu Thanh (2003): *Cơ sở di truyền phân tử kỹ thuật gen*, Nxb KH&KT.

3. Lê Đức Trình (2001): *Sinh học phân tử của tế bào*, Nxb KH&KT.

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

Mã học phần: ĐVSQ 523

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### **1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Sau khi học xong HP, HV có được các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quần thể sinh vật (Population): Quy luật hình thành và phát triển của quần thể trong mối quan hệ giữa quần thể với quần thể và giữa quần thể với môi trường. Mối quan hệ nội tại và cấu trúc đặc trưng của quần thể ở mỗi loài sinh vật ứng với lối sống (đơn độc, đàn, tập đoàn), phương thức sử dụng nguồn sống, phương thức sinh sản, phát tán từ đó mà quần thể có số lượng cá thể thích hợp, đồng thời dưới tác động của những điều kiện môi trường mà có những dạng biến động số lượng nhất định.

##### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần:**

###### **a) Về kiến thức**

Hiểu 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 cùng 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.

###### **b) Về kỹ năng**

Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm.

Có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về sinh thái, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về sinh thái học quần thể trong các lĩnh vực nông, lâm, ngư

nghiệp cũng như khai thác, bảo vệ tài nguyên sinh vật; có các phương pháp hành động phù hợp với tự nhiên.

c) Về thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.

Nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của các vấn đề sinh thái, môi trường như một nguồn lực để sinh sống, lao động và phát triển, đối với bản thân cũng như đối với cộng đồng, quốc gia và quốc tế, từ đó thấy được trách nhiệm của mình trước tự nhiên, có ý thức bảo vệ thiên nhiên và có thái độ sống đúng đắn, thân thiện với môi trường.

**2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Học phần bao gồm các kiến thức chủ yếu là quần thể và quần xã sinh vật, các mối quan hệ trong quần thể, quần xã sinh vật, các tác động của con người đến cân bằng sinh học và đa dạng sinh học.

**4.2. Nội dung chi tiết học phần**

**Chương 1. Quần thể sinh vật (11, 15)**

1.1. Khái niệm và phân loại quần thể

1.1.1. Khái niệm quần thể

1.1.2. Đặc điểm quần thể

1.1.3. Phân loại quần thể

1.2. Quan hệ giữa các cá thể trong quần thể

1.2.1. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể

1.2.2. Quan hệ đối địch giữa các cá thể trong quần thể

1.2.3. Quan hệ giao tiếp giữa các cá thể trong quần thể

- 1.3. Các đặc trưng cơ bản của quần thể
    - 1.3.1. Cấu trúc giới tính
    - 1.3.2. Cấu trúc thành phần các nhóm tuổi
    - 1.3.3. Sự phân bố cá thể trong quần thể
    - 1.3.4. Mật độ quần thể
    - 1.3.5. Sức sinh sản của quần thể
    - 1.3.6. Tỷ lệ tử vong của quần thể
    - 1.3.7. Sự sinh trưởng của quần thể
    - 1.3.8. Sự phát tán các cá thể
  - 1.4. Sự biến động số lượng cá thể trong quần thể
    - 1.4.1. Nguyên nhân gây biến động số lượng cá thể của quần thể
    - 1.4.2. Các dạng biến động số lượng cá thể của quần thể
    - 1.4.3. Trạng thái cân bằng của quần thể
  - 1.5. Quần thể người
    - 1.5.1. Đặc điểm của quần thể người
      - 1.5.1.1. Đặc điểm sinh học
      - 1.5.1.2. Đặc điểm xã hội
    - 1.5.2. Cấu trúc dân số
    - 1.5.3. Sự biến động dân số ở Việt Nam và thế giới
- Chương 2. Quần xã sinh vật (7,9)**
- 2.1. Đại cương về quần xã sinh vật
    - 2.1.1. Khái niệm quần xã
    - 2.1.2. Phân loại quần xã
  - 2.2. Mối quan hệ giữa các quần thể trong quần xã
    - 2.2.1. Quan hệ giữa động vật và thực vật
    - 2.2.2. Quan hệ hỗ trợ giữa các quần thể trong quần xã
    - 2.2.3. Quan hệ đối địch giữa các quần thể trong quần xã
  - 2.3. Cấu trúc và những tính chất cơ bản của quần xã
  - 2.4. Sự biến động của quần xã.

**5. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Sử dụng kết hợp nhiều phương pháp: Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận, thực hành theo nhóm...

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để phục vụ cho quá trình dạy học lý thuyết, thảo luận, thực hành. Thư viện có đầy đủ tài liệu học tập để học viên có thể tra cứu thông tin, tự học, tự nghiên cứu.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

Tổng hợp 3 phần điểm:

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

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

#### *10.2. Tài liệu tham khảo*

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.
6. Vũ Trung Tạng (2009): *Cơ sở sinh thái học*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.

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

Mã học phần: ĐVVM 524

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Thực vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

## **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

### **1.1. Mục tiêu**

Cung cấp các kiến thức đại cương về vi sinh vật môi trường gồm: Vai trò và sự đa dạng của vi sinh vật trong tự nhiên; khả năng chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong các môi trường tự nhiên; các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm môi trường; Phần vi sinh vật ứng dụng: Cơ sở khoa học của quá trình xử lý ô nhiễm môi trường; vi sinh vật trong quá trình xử lý ô nhiễm môi trường, chất thải và khí thải.

### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Về kiến thức: Cung cấp và trang bị cho người học về 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.

b) Về kỹ năng: Có kỹ năng làm việc theo nhóm: Biết tổ chức, điều hành và tham gia trực tiếp vào các hoạt động nhóm.

Có kỹ năng giải quyết các vấn đề phát sinh về vi sinh vật, môi trường; có kỹ năng vận dụng các kiến thức về VSV trong các lĩnh vực xử lý và bảo vệ môi trường; có các phương pháp hành động phù hợp với môi trường.

c) Về thái độ: Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường.

**2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

#### **4. Nội dung chi tiết**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Kiến thức đại cương về vi sinh vật môi trường, sự đa dạng của vi sinh vật, vai trò trong chuyển hóa vật chất của chúng trong các môi trường tự nhiên, các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm môi trường. Cở sở khoa học của quá trình sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường, chất thải và khí thải.

#### **4.2. Nội dung chi tiết**

##### **A. Lí thuyết 35 (15,20)**

##### **Phần I. Đại cương về vi sinh vật môi trường**

##### **Chương 1. Mở đầu (1,1)**

- 1.1. Khái niệm, lịch sử phát triển của vi sinh vật học
- 1.2. Vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và trong bảo vệ môi trường

##### **Chương 2. Đa dạng của vi sinh vật trong môi trường (2,3)**

- 2.1. Đặc điểm chung của vi sinh vật
- 2.2. Phân loại vi sinh vật
- 2.3. Sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường
  - 2.3.1. Môi trường đất và sự phân bố của vi sinh vật trong đất.
  - 2.3.2. Môi trường nước và sự phân bố của vi sinh vật trong nước
  - 2.3.3. Môi trường không khí và sự phân bố của vi sinh vật trong không khí
  - 2.3.4. Vi sinh vật trong môi trường khắc nghiệt

##### **Chương 3. Khả năng chuyển hóa vật chất của VSV trong các môi trường tự nhiên (2,3)**

- 3.1. Khả năng chuyển hóa các hợp chất cacbon trong môi trường tự nhiên của VSV
- 3.2. Khả năng chuyển hóa các hợp chất nitơ trong môi trường tự nhiên của VSV
- 3.3. Khả năng chuyển hóa các hợp chất phốt pho trong môi trường tự nhiên của VSV
- 3.4. Khả năng chuyển hóa các hợp chất lưu huỳnh trong môi trường tự nhiên của VSV

##### **Chương 4. Ô nhiễm vi sinh vật (2,3)**

- 4.1. Nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm vi sinh vật
- 4.2. Vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm

##### **Phần II: Vi sinh vật ứng dụng trong công nghệ môi trường**



### **Chương 5. Cơ sở sinh học của quá trình xử lý ô nhiễm môi trường (2,3)**

- 5.1. Tình hình ô nhiễm môi trường hiện nay
- 5.2. Nguyên lý cơ bản của các quá trình xử lý ô nhiễm
- 5.3. Một số loại vi sinh vật sử dụng trong ô nhiễm môi trường

### **Chương 6. Vi sinh vật trong quá trình xử lý ô nhiễm môi trường (2,3)**

- 6.1. Vi sinh vật gây bệnh và chỉ tiêu vệ sinh về vi sinh vật trong cấp nước sinh hoạt
- 6.2. Sự nhiễm bẩn nguồn nước và quá trình tự làm sạch của nước nguồn
- 6.3. Các quá trình vi sinh vật trong các công trình xử lý nước thiên nhiên
- 6.4. Các hiện tượng bất lợi do sự phát triển vi sinh vật trong ống dẫn, các công trình và thiết bị cấp nước, biện pháp khắc phục
- 6.5. Vi sinh vật với quá trình xử lý ô nhiễm môi trường nước

### **Chương 7. Vi sinh vật trong quá trình xử lý chất thải (2,2)**

- 7.1. Khái niệm về chất thải
- 7.2. Phân loại chất thải
- 7.3. Vi sinh vật trong xử lý chất thải

### **Chương 8. Vi sinh vật trong quá trình xử lý khí thải (2,2)**

- 8.1. Nguyên lý của các quá trình xử lý sinh học khí thải
- 8.2. Các hệ thống làm sạch không khí bằng phương pháp sinh học

## **B. Thực hành 10 tiết**

**Bài 1.** Vi sinh vật trong các hệ thống xử lý nước thải

**Bài 2.** Xác định vi sinh tổng số

### **5. Yêu cầu của môn học:**

Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:**

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

### **8. Trang thiết bị:**

Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: bảng, máy chiếu, máy tính để thực hành thuyết trình, tài liệu học tập đầy đủ ở thư viện.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

Tổng hợp 3 phần điểm:

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### **10.1. Tài liệu 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 Hà Nội.
3. Đỗ Hồng Lan Chi (2005): *Vi sinh vật môi trường*, Nxb ĐHQG Tp Hồ Chí Minh.

#### **10.2. Tài liệu tham khảo**

4. Trần Thị Thanh (2001): *Công nghệ vi sinh*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
5. 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.
8. Tăng Văn Đoàn (2001): *Kỹ thuật môi trường*, Nxb Giáo dục Hà Nội.
9. Pradipta K. Mohapatra (2009): *Textbook of Environmental Microbiology*, John Wiley & Sons.
10. Cục môi trường, Viện môi trường và tài nguyên (1998): *Công nghệ môi trường*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.

11. Rittmann B. E. and P.L. McCarty (2001): *Environmental Biotechnology, Principles and Applications*. McGraw-Hill International Editions.

12. Anthony F. Gaudy, J. Elizabeth T. Gaudy (1998): *Microbiology for Environmental, Scientists and Engineers*, Printed in United State of America.

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

Mã học phần: ĐVCH 525

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Thực vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần:**

**1.1. Mục tiêu:** Sau khi học xong học phần, HV có được các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về: 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.

#### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần:**

a) Kiến thức: Hiểu 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.

b) Kỹ năng:

- Tạo, tách và chọn lọc được dòng DNA tái tổ hợp; tách chiết, tinh sạch được một số loại enzyme.

- Vận dụng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành vào thực tiễn nghiên cứu, giảng dạy.

- Tìm kiếm, phân tích, xử lý thông tin và vận dụng thông tin về những kiến thức liên quan đến môn học.

c) *Thái độ:* Nhận thức đúng vai trò và ý nghĩa của học phần trong chương trình đào tạo và công việc sau khi ra trường; đồng thời vận dụng có hiệu quả trong giảng dạy và thực tiễn.

**2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết**

*4.1. Nội dung cốt lõi:* Học phần bao gồm một số kiến thức cơ bản, hiện đại về công nghệ gene, công nghệ tế bào và ứng dụng trong y học và thực tiễn.

*4.2. Nội dung chi tiết học phần:*

**Chương 1. Công nghệ DNA tái tổ hợp (2,3)**

1.1 Các enzyme chủ yếu dùng trong công nghệ DNA tái tổ hợp

1.1.1. Các enzyme giới hạn

1.1.2. Các enzyme thông dụng khác

1.2. Các vector sử dụng trong công nghệ DNA tái tổ hợp

1.2.1. Các vector plasmid

1.2.2. Các vector khác

1.3. Các loại tế bào chủ

1.3.1. Tế bào chủ nhân sơ

1.3.2. Tế bào chủ nhân chuẩn

1.4. Tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp

1.4.1. Tạo plasmid tái tổ hợp

1.4.2. Tách dòng DNA tái tổ hợp

1.4.3. Chọn lọc dòng DNA đặc hiệu và biểu hiện gene

**Chương 2. Công nghệ vi sinh vật (2,3)**

2.1. Công nghệ lên men

2.1.1. Khái quát về sự lên men công nghiệp

2.1.2. Hệ thống thiết bị

2.1.3. Kỹ thuật vô trùng

2.1.4. Các phương pháp lên men

2.2. Các sản phẩm của công nghệ lên men

2.2.1. Nhóm sản phẩm trao đổi chất

2.2.2. Enzyme vi sinh vật

2.2.3. Sản phẩm tái tổ hợp gene

### **Chương 3. Chống ô nhiễm môi trường bằng vi sinh vật và sử dụng sinh khối (2,3)**

3.1. Phân hủy vi sinh các chất phi sinh học

3.2. Cải biến gene các con đường phân hủy sinh học

3.2.1. Biến đổi bằng chuyển plasmid

3.2.2. Biến đổi bằng cách thay đổi gene

3.3. Sử dụng tinh bột và các loại đường

3.3.1. Sản xuất thương mại fructose và alcohol

3.3.2. Cải tiến sản xuất alcohol

3.3.3. Cải tiến sản xuất fructose

3.3.4. Lên men silo

3.4. Sử dụng cellulose

3.4.1. Thành phần của lignocellulose

3.4.2. Phân lập các gene cellulose của sinh vật nhân sơ

3.4.3. Phân lập các gene cellulose của sinh vật nhân chuẩn

3.4.4. Cải biến các gene cellulose

### **Chương 4. Công nghệ di truyền thực vật (3,4)**

4.1. Khái niệm về công nghệ gene thực vật

4.2. Các phương pháp chuyển gene ở thực vật

4.2.1. Chuyển gene gián tiếp thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*

4.2.2. Chuyển gene trực tiếp (PEG, vi tiêm, bắn gene, xung điện, qua ống phân)

4.3. Các phương hướng chính trong tạo giống cây trồng bằng phương pháp chuyển gene

4.3.1. Phát triển cây kháng sâu, bệnh và thuốc diệt cỏ

4.3.2. Phát triển cây chống chịu stress và sự già hóa

4.3.3. Biến đổi di truyền sự tạo sắc tố hoa

4.3.4. Cải biến hàm lượng chất dinh dưỡng của cây

- 4.3.5. Cải biến hương vị và hình dáng của cây
- 4.3.6. Các lò phản ứng sinh học
- 4.3.7. Sản xuất vaccine ăn được
- 4.3.8. Năng suất cây trồng
- 4.4. Những thành tựu, triển vọng trong tạo giống bằng chuyển gene
- 4.5. An toàn sinh học trong công nghệ gene thực vật

### **Chương 5. Công nghệ di truyền động vật (3,4)**

- 5.1. Khái niệm về công nghệ di truyền động vật
- 5.2. Các lĩnh vực và kỹ thuật công nghệ di truyền động vật
  - 5.2.1. Nuôi cấy tế bào động vật
  - 5.2.2. Tổng hợp peptit – hormone có bản chất peptit và ứng dụng
  - 5.2.3. Công nghệ sản xuất kháng thể đơn dòng và ứng dụng
  - 5.2.4. Nhân bản vô tính động vật (animal cloning)
  - 5.2.5. Công nghệ tế bào gốc (stem cell)
- 5.3. Sản xuất vaccine bằng kỹ thuật DNA tái tổ hợp
  - 5.3.1. Lựa chọn các kháng nguyên đích cho sản xuất vaccine
  - 5.3.2. Xác định và tạo dòng gene cho việc tạo kháng thể đích
  - 5.3.3. Miễn dịch dự phòng bằng virus tái tổ hợp nhược độc
  - 5.3.4. Những ứng dụng và triển vọng của vaccine tái tổ hợp
- 5.4. Công nghệ tạo động vật chuyển gene
  - 5.4.1. Khái niệm về công nghệ gene động vật
  - 5.4.2. Các gene dùng để chuyển vào động vật
  - 5.4.3. Các phương pháp chủ yếu trong chuyển gene động vật (chuyển gene nhờ virus và retrovirus; vi tiêm; sử dụng liposom để xử lý tinh trùng; nhờ gene nháy)
  - 5.4.4. Các động vật chuyển gene
  - 5.4.5. Các hướng mới và thành tựu ứng dụng động vật chuyển gene

### **Chương 6. Công nghệ enzyme (3,3)**

- 6.1. Sự phát triển về công nghệ enzyme
- 6.2. Ý nghĩa thực tiễn của công nghệ enzyme

### 6.3. Công nghệ thu chế phẩm enzyme

#### 6.3.1. Nguồn nguyên liệu thu enzyme

#### 6.3.2. Một số quy trình tách, tinh chế enzyme

### 6.4. Ứng dụng chế phẩm enzyme

## **THỰC HÀNH 10 tiết**

**Bài 1.** Công nghệ sinh học ứng dụng trong công nghệ thực phẩm

**Bài 2.** Công nghệ sinh học ứng dụng trong công nghệ xử lý môi trường

**5. Yêu cầu của môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số giờ lý thuyết, dự các tiết thảo luận, thực hành (có hướng dẫn của giảng viên), hoàn thành bài tiểu luận, dự thi đầy đủ bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thảo luận, thực hành theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan, cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học đủ rộng để chia nhóm thảo luận, có đầy đủ các phương tiện: Bảng, máy chiếu, máy tính. Thư viện có đầy đủ các tài liệu liên quan đến học phần để học viên tự nghiên cứu. Phòng thí nghiệm có các trang thiết bị cần thiết để thực hiện thí nghiệm tạo, tách và chọn lọc dòng DNA tái tổ hợp; tách chiết, tinh sạch và đánh giá tính chất lý hóa một số loại enzyme; các thiết bị lên men.

## **9. Phương pháp đánh giá môn học**

Tổng hợp 3 phần điểm:

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## **10. Học liệu**

### **10.1. Tài liệu bắt buộc**

1. Phạm Thị Trân Châu, Phan Tuấn Nghĩa (2009): *Công nghệ sinh học* (Tập 3: Enzyme và ứng dụng), Nxb Giáo dục, Hà Nội.

2. Khuất Hữu Thanh (2006): *Kỹ thuật gen-Nguyên lý và ứng dụng*, Nxb KH&KT, Hà Nội.

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

### **10.2. Tài liệu tham khảo:**

1. Bernard R. Glick, Jack J. Pasternak (1998): *Molecular Biotechnology*, 2<sup>nd</sup> edition. American Society for Microbiology Publishing.

2. William G. Chelsea House (2007): *Plant Biotechnology*, Infobase Publishing.

3. Zamir K. Punja, S. H. De Boer, Hélène Sanfaçon (2008): *Biotechnology and plant disease management*, Cabi Publishing.

4. James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick (1999): *Molecular Biology of the Gene*, 5<sup>th</sup> edition, Benjamin Cummings Publishing.

5. Octavio Paredes-Lospez (1999): *Molecular biotechnology for plant food production*, Technomic Publishing Co., INC.

6. Trịnh Đình Đạt (2006), *Công nghệ sinh học* (Tập 4: Công nghệ di truyền), Nxb Giáo dục, Hà Nội.

### **3.12. ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN ĐỘNG VẬT (Biodiversity and Biological conservation)**

Mã số học phần: ĐVĐB 526

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp cho người học nghiên cứu, tiếp thu các kiến thức về bảo tồn động vật, các quan điểm và kỹ năng bảo tồn động vật. Phương pháp giám sát đa dạng sinh học và đánh giá trong bảo tồn động vật tại các khu bảo tồn thiên nhiên và Vườn quốc gia.

#### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Học xong học phần, học viên trình bày được các kiến thức về đa dạng sinh học động vật và bảo tồn nguồn tài nguyên động 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 vật.

b) Kỹ năng: Người học sẽ nâng cao kỹ năng tư duy vận dụng và ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề bảo tồn động vật. Biết cách áp dụng các quan điểm bảo tồn trong quản lý tài nguyên động vật

c) Thái độ: Người học luôn có ý thức và trách nhiệm bảo vệ tất cả các loài động vật, hạn chế những tác hại của các loài có hại đồng thời ý thức được trách nhiệm bảo vệ môi trường sống của bản thân.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần:**

Môn học bao gồm các nội dung:

- Khái quát về đa dạng sinh học động vật.
- Các quan điểm bảo tồn động vật, các phương pháp giám sát, đánh giá và bảo tồn động vật nguyên vị và chuyển vị.

## **3. Học phần tiên quyết: Không**

## **4. Nội dung chi tiết học phần:**

### **4.1. Nội dung cốt lõi:**

- Người học phân tích được các quan điểm bảo tồn động vật, các phương pháp giám sát, đánh giá và bảo tồn động vật nguyên vị và chuyển vị.
- Sử dụng các phương pháp đánh giá, giám sát và bảo tồn động vật tại các khu bảo tồn thiên nhiên và Vườn quốc gia.

### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

#### **A. LÝ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

##### **Chương 1: Đa dạng sinh học và Sinh học bảo tồn động vật (1,2)**

1. Giới thiệu về đa dạng sinh học và sinh học bảo tồn
2. Đa dạng sinh học động vật
3. Hệ sinh thái và bảo tồn đa dạng sinh học
4. Giá trị đa dạng sinh học và bảo tồn

##### **Chương 2: Những mối đe dọa đến bảo tồn đa dạng sinh học (2,3)**

1. Sự tuyệt chủng

2. Nguyên nhân của sự tuyệt chủng

**Chương 3: Bảo tồn ở cấp quần thể và loài (3,4)**

1. Biến đổi ở cấp quần thể và loài
2. Giám sát quần thể
3. Bảo tồn vốn gen
4. Bảo tồn bằng các pháp chế
5. Các nghị định và thoả thuận hợp tác quốc tế

**Chương 4: Bảo tồn ở cấp độ quần xã (3,4)**

1. Các khu bảo tồn
2. Thiết kế các khu bảo tồn
3. Nhu cầu bảo tồn
4. Bảo tồn phía bên ngoài các khu bảo tồn
5. Quản lý hệ sinh thái

**Chương 5: Bảo tồn và phát triển bền vững (3,4)**

1. Khái niệm phát triển bền vững
2. Hoạt động của các quốc gia
3. Các cộng đồng bản địa và bảo tồn đa dạng sinh học động vật
4. Đa dạng sinh học và đa dạng văn hoá
5. Bảo tồn cộng đồng

**Chương 6: Bảo tồn đa dạng động vật ở Việt Nam (3,3)**

1. Tính chất đa dạng sinh học động vật Việt nam
2. Tình trạng bảo tồn đa dạng sinh học động vật ở Việt Nam
3. Các nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học động vật ở Việt Nam
4. Bảo tồn nguyên vị và chuyển vị ở Việt Nam

**B. THỰC TẾ 10 tiết**

Thực tế thiên nhiên tìm hiểu về hoạt động bảo tồn ĐDSH sinh học tại một số Vườn quốc gia và Khu BTTN tại tỉnh Thanh Hóa và các vùng lân cận.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, giám sát và đánh giá tài nguyên động vật. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \cdot 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

*10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2001. *Đa dạng sinh học*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2001

2. Lê Trọng Cúc, 2002. *Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên*, NXBĐHQG HNội.

3. Phạm Bình Quyền, 2000. *Sinh học bảo tồn*, NXBDHQG hà Nội.

*10.2. Tài liệu tham khảo*

4. W.D. Phillip&T.J. Chilton. *Sinh học* NXBGD hà Nội, 2000, 2001

5. Bộ TN&MT, Worl Bank, 2005. *Báo cáo diễn biến môi trường Việt nam- Đa dạng sinh học*.

6. Bộ KH&CN. *Kế hoạch hành động đa dạng sinh học Việt Nam đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020*.

7. Chính phủ Nước CHXHCNVN. *Luật đa dạng sinh học*, 2008.

9. Richards B. primark, 1999. *Cơ sở sinh học bảo tồn*. WWF.Việt Nam

10. United Nation Environment Programme, 1995: *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University press.1140pp

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

Mã số học phần: ĐVCT 527

Số tín chỉ: 2 (1,5;05)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

## **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp người học trình bày được các nguyên lý sinh thái học chi phối 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) của thủy quyển, trong mối liên hệ biện chứng giữa thủy sinh vật với môi trường nước. Cơ sở của việc khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên thủy sinh vật và môi trường nước.

### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Học xong học phần này người học 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.

b) Kỹ năng: Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu sinh vật thủy sinh và môi trường sống của chúng; đánh giá được chất lượng các thủy vực; kỹ năng tìm kiếm thông tin liên quan, kỹ năng trình bày các vấn đề liên quan....

c) Thái độ: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường nước và đa dạng thủy sinh vật của người học.

**2. 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 mối liên hệ với môi trường nước trong thủy vực. Trên cơ sở đó, sẽ điều khiển chúng theo hướng có lợi cho con người.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết học phần**

#### **4.1. Nội dung cốt lõi:**

- 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: Vi sinh vật, thực vật, động vật,... trong nước và mối quan hệ biện chứng giữa sinh vật với môi trường.

- Trình bày các giải pháp bảo vệ, khai thác và sử dụng các thủy vực bền vững.

#### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

##### **A. LÝ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

###### **Chương 1. MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ THỦY VỰC (2,3)**

###### **1.1. ĐẶC TÍNH MÔI TRƯỜNG NƯỚC**

1.1.1. Chu trình nước và nguồn nước trong thiên nhiên

1.1.2. Đặc tính thủy lý-hóa học của môi trường nước

1.1.3. Nền đáy thủy vực

###### **1.2. ĐẶC ĐIỂM MÔI TRƯỜNG SỐNG TRONG THỦY VỰC**

1.2.1. Các loại hình thủy vực nội địa

1.2.2. Đặc điểm môi trường nước ngọt nội địa

1.2.3. Nền đáy

###### **1.3. ĐẶC ĐIỂM MÔI TRƯỜNG SỐNG Ở BIỂN VÀ ĐẠI DƯƠNG**

1.3.1. Điều kiện môi trường sống trong tầng nước

1.3.2. Nền đáy đại dương

1.3.3. Đặc trưng môi trường sống vùng biển Việt Nam

###### **Chương 2. ĐỜI SỐNG THỦY SINH VẬT TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC (3,4)**

###### **2.1. HOẠT ĐỘNG DINH DƯỠNG**

2.1.1. Dinh dưỡng tự dưỡng

2.1.2. Dinh dưỡng dị dưỡng

###### **2.2. DI ĐỘNG CỦA THỦY SINH VẬT**

2.2.1. Khả năng nhận biết môi trường và định hướng di động của thủy sinh vật

2.2.2. Các kiểu di động của thủy sinh vật

###### **2.3. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA THỦY SINH VẬT**

2.3.1. Đặc điểm sinh trưởng của thủy sinh vật

2.3.2. Sinh sản và phát triển của thủy sinh vật

###### **2.4. TRAO ĐỔI NƯỚC, MUỐI VÀ KHÍ Ở THỦY SINH VẬT**

2.4.1. Trao đổi nước và muối

2.4.2. Trao đổi khí

2.5. HIỆN TƯỢNG PHÁT QUANG Ở THỦY SINH VẬT

### **Chương 3. ĐỜI SỐNG QUẦN THỂ THỦY SINH VẬT (3,4)**

3.1. CẤU TRÚC QUẦN THỂ THỦY SINH VẬT

3.1.1. Kích thước và mật độ quần thể

3.1.2. Các dạng phân bố theo không gian

3.1.3. Cấu trúc tuổi và giới tính của quần thể

3.2. SINH TRƯỞNG CỦA QUẦN THỂ

3.2.1. Sinh sản và tử vong

3.2. 2. Quy luật sinh trưởng

3.3. BIẾN ĐỘNG SỐ LƯỢNG CỦA QUẦN THỂ

3.3.1. Yếu tố sinh thái cơ bản tác động đến biến động số lượng

3.3.2. Các kiểu biến động

### **Chương 4. ĐỜI SỐNG QUẦN XÃ THỦY SINH VẬT (2,3)**

4.1. KHÁI NIỆM QUẦN XÃ THỦY SINH VẬT

4.2. CẤU TRÚC QUẦN XÃ THỦY SINH VẬT

4.3. PHÂN BỐ CỦA THỦY SINH VẬT

4.3.1. Phân bố trong thủy quyển

4.3.2. Phân bố theo thủy vực

4.4. BIẾN ĐỘNG PHÂN BỐ QUẦN XÃ THỦY SINH VẬT TRONG THỦY VỰC

4.5. PHÂN BỐ ĐỊA LÝ CỦA THỦY SINH VẬT

4.6. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG CỦA QUẦN XÃ THỦY SINH VẬT

### **Chương 5. HỆ SINH THÁI THỦY VỰC (2,3)**

5.1. CÁC KHÁI NIỆM VỀ HỆ SINH THÁI THỦY VỰC

5.2. CẤU TRÚC HỆ SINH THÁI THỦY VỰC

5.3. CÁC HỆ SINH THÁI THỦY VỰC TIÊU BIỂU

5.3.1. Các hệ sinh thái thủy vực nội địa

5.3.2. Các hệ sinh thái ven bờ

5.3.3. Hệ sinh thái vùng nước quanh đảo

5.4. DIỄN THỂ SINH THÁI

5.4.1. CÁC KIỂU DIỄN THỂ

5.4.2. DIỄN THỂ CÁC HỆ SINH THÁI THỦY VỰC TIÊU BIỂU

## **Chương 6. NĂNG SUẤT SINH HỌC VÀ NGUỒN LỢI SINH VẬT THỦY VỰC (3,3)**

6.1. NĂNG SUẤT SINH HỌC THỦY VỰC

6.1.1. Các đại lượng xác định năng suất sinh học thủy vực

6.1.2. Sản lượng sinh vật sơ cấp của thủy vực

6.1.3. Sản lượng sinh vật thứ cấp của thủy vực

6.1.4. Các nhân tố quyết định năng suất sinh học thủy vực.

6.2. NGUỒN LỢI SINH VẬT THỦY VỰC

6.4. VẤN ĐỀ LOẠI HÌNH THỦY VỰC

### **B. THỰC HÀNH, THỰC TẾ 10 tiết**

Địa điểm: Vườn Quốc gia Bến En Thanh Hóa;

Thời gian: cuối học phần.

Mục tiêu: Học viên nghiên cứu đặc điểm thủy vực, thành phần và mối quan hệ của các thủy sinh vật trong hồ Bến En, Như Thanh, Thanh Hóa.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu 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.

### 10.2. Tài liệu 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.

## 3.14. NGUYÊN TẮC PHÂN LOẠI ĐỘNG VẬT (Principles of Systematic Zoology)

Mã số học phần: ĐVNP 531

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Chuyên đề này nhằm trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về phương pháp phân loại các nhóm động vật: sưu tập phân loại, dấu hiệu phân loại, định loại và các hoạt động phân loại và danh pháp động vật. Từ đó áp dụng vào nghiên cứu phân loại các nhóm động vật.

### 1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức: 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 động vật: sưu tập phân loại, dấu hiệu phân loại, nguyên tắc định loại và các hoạt động phân loại và danh pháp động vật.



b) Kỹ năng: Học viên sẽ sử dụng thành thạo các dấu hiệu phân loại, phương pháp định loại động vật cũng như cách thực hiện các hoạt động phân loại vào nghiên cứu thực tế các nhóm động vật.

c) Thái độ: Học viên có thái độ trung thực, cẩn trọng và nghiêm túc trong nghiên cứu khoa học.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm các nội dung:

- Giới thiệu về vai trò, nhiệm vụ của phân loại động vật trong khoa học sinh học.
- Lược sử phát triển khoa học phân loại 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.

## **3. Học phần tiên quyết:** Không

## **4. Nội dung chi tiết học phần**

### **4.1. Nội dung cốt lõi:**

Học viên biết sưu tập phân loại, sử dụng các dấu hiệu trong phân loại, quy trình phân loại và mô tả công bố một loài mới.

### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

## **A. LÝ THUYẾT 42 TIẾT (18,24)**

### **Chương 1. Giới thiệu chung (2,3)**

#### **1.1. Giới thiệu về phân loại động vật**

- Khái niệm: phân loại động vật là một khoa học của Sinh học
- Mục đích phân loại động vật
- Mối quan hệ khoa học phân loại động vật và các môn khoa học động vật
- Phương hướng và nhiệm vụ của phân loại động vật

#### **1.2. Lược sử các thời kỳ phát triển của khoa học phân loại động vật**

- Thời kỳ trước Linnê

- Thời kỳ Linnê
- Thời kỳ sau Linnê
- Thời kỳ Đác uyn
- Thời kỳ phân loại học quần thể
- \* Khoa học phân loại động vật ở Việt Nam
- Thời kỳ trước 1954
- Thời kỳ sau 1954

### 1.3. Giới thiệu các thuật ngữ Phân loại học

- Hệ thống học và vị trí của hệ thống học trong sinh học
- Phân loại học
- Định loại
- Đơn vị phân loại (Taxon)

### 1.4. Loài và quần thể loài

#### 1.4.1. Các quan niệm về loài

- Vấn đề loài
- Những quan niệm loài
- Loài sinh học: định nghĩa và áp dụng
- Các thứ hạng trong loài: thứ (variety), phân loài (subspecies), nòi...
- Loài đa mẫu

#### 1.4.2. Quần thể loài

- Khái niệm
- Phân loại học quần thể
- Cấu trúc quần thể
- Quần thể địa phương của loài
- Thẻ cách biệt địa lý và sự hình thành loài

## **Chương 2. Suu tập phân loại (4,5)**

### 2.1. Giới thiệu

### 2.2. Mục đích của suu tập phân loại

### 2.3. Quy mô khối lượng của suu tập

#### 2.4. Thành phần của sưu tập

#### 2.5. Phương pháp sưu tập mẫu phân loại

- Thu thập thông tin về địa lý
- Địa điểm sưu tập
- Các đặc điểm về sinh học sinh thái
- Phương pháp sưu tập các nhóm động vật

#### 2.6. Phương pháp bảo quản sưu tập

- Ghi nhãn
- Định hình và bảo quản vật mẫu
- Lưu trữ sưu tập: các thông tin về bộ mẫu, cách sắp xếp

### **Chương 3. Dấu hiệu phân loại, phân tích biến dị trong quần thể (4,6)**

#### 3.1. Giới thiệu dấu hiệu phân loại

- Dấu hiệu phân loại
- Vai trò của dấu hiệu phân loại

#### 3.2. Các dấu hiệu và sự phân loại

- Lượng thông tin của dấu hiệu
- Các dấu hiệu bất bình
- Chức năng của dấu hiệu phân loại
- Các dấu hiệu trong khoá định loại

#### 3.3. Các dấu hiệu phân loại và sự thích nghi

- Bản chất của sự thích nghi
- Thích nghi với những điều kiện môi trường chung
- Thích nghi riêng biệt
- Các cơ chế cách ly
- Sự phân li cạnh tranh của dấu hiệu

#### 3.4. Các kiểu dấu hiệu phân loại

- Các dấu hiệu hình thái
- Các dấu hiệu về nhiễm sắc thể
- Các dấu hiệu sinh lý

- Các dấu hiệu hoá sinh
- Các dấu hiệu sinh thái
- Các dấu hiệu tập tính
- Các dấu hiệu địa lý
- Kí sinh và cộng sinh
- Các mức độ của dấu hiệu phân loại

### 3.5. Biến dị trong quần thể

- Biến dị phi di truyền
- Biến dị di truyền
- Biến dị địa lý
- Biến dị ngắt quãng

### 3.6. Phân tích định tính và định lượng biến dị

- Các dấu hiệu đo đạc
- Phân loại học và đặc điểm thống kê
- Đặc điểm thống kê của lô mẫu vật quần thể
- + Độ lệch toàn phương trung bình (SD)
- + Hệ số biến thiên (CV)
- + Chuẩn t
- + Đồ thị các dẫn liệu định lượng
- + Hệ số sai khác (CD)

## **Chương 4. Định loại và các hoạt động phân loại (4,6)**

### 4.1. Phân tích các lô mẫu vật đồng hương

- Phênon
- Các loài đồng hình
- Biến dị và sự gói nhau đặc điểm biến dị

### 4.2. Các lô mẫu không đồng hương và không đồng thời

- Các lô mẫu từ các quần thể tự nhiên khác nhau
- Sai khác có ý nghĩa thống kê, khác nhau “có nghĩa”, tần số gen và các giá trị trung bình các dấu hiệu.

### 4.3. Định loại

#### 4.3.1. Khoá (bảng) định loại

- Các dấu hiệu ít biến dị, đặc trưng cho các đơn vị phân loại
- Sắp xếp các dấu hiệu phân loại theo cặp dấu hiệu đối nhau (lưỡng phân)
- Khoá định loại (bảng định loại) các taxon và đơn vị phân loại bậc loài
- Phương pháp sử dụng khoá định loại

#### 4.3.2. Các bước của quá trình định loại

- Phân chia các lô mẫu thành phenon và đưa các phenon vào bậc loài
- Tên khoa học
- Tài liệu xuất xứ
- Kiểm tra tên đồng vật (Synonym)
- Đặc điểm hình thái phân loại
- Phân bố địa lý

## **Chương 5. Danh pháp động vật và luật ưu tiên trong danh pháp (3,5)**

### 5.1. Danh pháp động vật

- Khái niệm
- Vai trò của danh pháp động vật
- Những yêu cầu danh pháp động vật

### 5.2. Tên gọi các đơn vị phân loại

- Tên Bộ, Phân bộ, Họ, Phân họ
- Tên nhóm giống
- Tên nhóm loài: theo cách đặt tên 2 từ (Binominal) của Linne

### 5.3. Luật ưu tiên trong danh pháp động vật

- Các công bố về loài
- Các hoạt động tu chỉnh. Nguyên tắc người tu chỉnh đầu tiên

### 5.4. Công bố phân loại

- Các tiêu chuẩn công bố
- Thủ tục công bố phân loại
- Hiệu lực của công bố phân loại

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng phân tích mẫu và quy trình phân loại. Hướng dẫn học viên cách thức công bố phân loại loài mới. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng thực hành có đủ các mẫu vật để học viên thực hành phân tích mẫu vật và phân loại các nhóm động vật quen thuộc.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

*10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Nguyễn Ngọc Châu, *Nguyên tắc phân loại và danh pháp động vật*. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, 2007.

2. Mayr E., *Những nguyên tắc phân loại động vật*. Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1969.

*10.2. Tài liệu tham khảo*

3. Bộ Thủy sản, *Nguồn lợi thủy sản Việt nam*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 1996

4. Nguyễn Văn Đức, *Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2002.

5. Đặng Huy Huỳnh và CS., 1994 *Danh lục thú (Mammalia) Việt Nam*, Nxb KH&KT, Hà Nội.

6. Mayr E., *Quần thể, loài và tiến hoá*. Nxb Khoa học Kỹ thuật, 1981.

7. Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, Nguyen Quang Truong, 2009. *Herpetofauna of Vietnam, Edition Chimaira*. Frankfurt am Main.

8. Võ Quý, 1975, 1981. *Chim Việt Nam*. Nxb KH&KT, Hà Nội

9. Mai Đình Yên và nnk, 1992. *Định loại các loài cá Nam Bộ*. Nxb Kh&KT Hà Nội.

### **3.15. ĐỊA LÝ ĐỘNG VẬT (Geographical distribution of animals)**

Mã số học phần: ĐVĐV 532

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

*1.1. Mục tiêu chung của học phần* : Cung cấp hệ thống kiến thức về Địa lí phân bố của động vật; các điều kiện chi phối sự phân bố của chúng; sự hình thành các khu phân bố động vật trên thế giới và Việt Nam cũng như tác động của con người đến phân bố địa lí động vật.

#### *1.2. Chuẩn đầu ra của học phần*

a) Kiến thức: Học phần trang bị cho học viên các kiến thức về sự phân bố của động vật trên Trái đất dưới ảnh hưởng của điều kiện Địa lí, các nhân tố sinh thái môi trường.

b) Kỹ năng: Giải thích con đường phát sinh, phát triển và nguyên nhân quy định phân bố của các nhóm động vật và các quy luật hình thành vùng phân bố, hình thành các miền khu hệ động vật.

c) Thái độ: Người học thấy được lịch sử hình thành các khu phân bố địa lí động vật trên thế giới cũng như ở Việt Nam là một quá trình lâu dài, có quy luật, từ đó thấy được giá trị đa dạng của sinh giới và nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, bảo vệ đa dạng sinh học của bản thân.

#### **2. Mô tả môn học:**

- Giới thiệu về khoa học Địa lí động vật và vị trí trong các môn khoa học Sinh vật.
- Những điều kiện Sinh thái môi trường và sự phân bố của động vật. Sự phát sinh và phát triển vùng phân bố.
- Khu hệ Động vật và các miền khu hệ Động vật.
- Sự hình thành và phát triển khoa học Địa lí động vật ở Việt Nam
- Con người là một nhân tố Địa lí động vật.

#### **3. Học phần tiên quyết: Không**

#### **4. Nội dung chi tiết học phần:**

4.1. *Nội dung cốt lõi:* Nội dung gồm các khái niệm cơ bản về Địa lý động vật; cơ sở sinh thái của phân bố địa lý động vật đất liền, biển, hải đảo và các khu phân bố cách biệt; quá trình hình thành và phân cư của động vật trên trái đất, cũng như các khu vực phân bố động vật trên thế giới và Việt Nam; ảnh hưởng của con người đến quá trình phân cư của động vật.

4.2. *Nội dung chi tiết học phần*

### **Chương 1: Giới thiệu về Địa lý Động vật (Zoogeography) (2,2)**

1.1 Khoa học Địa lý động vật

1.2 Mục đích và nhiệm vụ Địa lý động vật

1.3 Vị trí của Địa lý động vật trong hệ thống các khoa học

1.4 Sự phát triển Địa lý động vật

1.5 Các khái niệm Địa lý động vật

### **Chương 2: Những cơ sở sinh thái của Địa lý động vật (3,3)**

2.1. Quả đất

- Sự hình thành các lục địa, các giả thuyết về hình thành lục địa:

+ S. Darwin

+ Wallace

+ Thuyết trôi dạt lục địa của A. Wegener

+ Thuyết địa kiến tạo mảng.

Đất liền và Đại dương

Khí hậu, thảm thực vật...

Sinh quyển (Biosphere).

+ Khái niệm Sinh quyển, các thành phần của Sinh quyển, giới hạn Sinh quyển.

+ Môi trường sống và đa dạng các nhóm Động vật

2.2. Các nhân tố môi trường, tính chịu đựng sinh thái của Sinh vật

2.3. Điều kiện sống và phân bố của động vật

- Điều kiện sống và phân bố của động vật ở biển

- Điều kiện sống và phân bố của động vật ở nước ngọt

- Điều kiện sống và phân bố của động vật ở cạn

### **Chương 3: Sự phân bố của Sinh vật (3,4)**



### 3.1. Vùng phân bố (Area)

Định nghĩa

Vùng phân bố của loài và các đơn vị phân loại (Taxon) trên loài

Nguyên nhân quy định đặc tính vùng phân bố

Hình thái và các loại vùng phân bố

### 3.2. Vùng phân bố cách biệt

Khái niệm, nguyên nhân hình thành vùng phân bố cách biệt

Cách biệt lục địa

Cách biệt đại dương

Cách biệt băng hà

### 3.3. Sự phân cư của Động vật

Các hình thức phân cư và khả năng phát tán của động vật  
Các chương ngại và trở ngại

Sự mở rộng và thu hẹp vùng phân bố

Trung tâm phân bố và nguồn gốc của loài

### 3.4. Hiện tượng cách ly (Isolation)

Chương ngại và sự hình thành hiện tượng cách li

Khu hệ các đảo

Các hồ cách li cổ xưa

Cách li địa lý và sự hình thành loài

Sự hình thành lục địa, đại dương và sự phân bố của Động vật

## **Chương 4: Khu hệ Động vật (fauna) (3,4)**

### 4.1. Giới thiệu khu hệ Động vật (fauna)

Khái niệm khu hệ động vật

Phân biệt khu hệ động vật: theo khu vực địa lý, địa phương, nhóm sinh vật...

### 4.2. Cấu trúc khu hệ

Thành phần loài

Các đơn vị phân loại (Taxon)

Các yếu tố địa lý của khu hệ

#### 4.3. Sự phát sinh và tuổi khu hệ

Lịch sử hình thành khu hệ (điều kiện tự nhiên)

Sự xuất hiện của các nhóm động vật (tại chỗ hay từ nơi khác)

Tính chất đặc hữu của khu hệ

#### 4.4. Vùng chuyển tiếp

Mối quan hệ giữa các khu hệ động vật

Phương pháp nghiên cứu.

Các ví dụ về sự chuyển tiếp các miền khu hệ (Thế giới và Việt Nam)

### **Chương 5: Địa lý động vật hệ thống (3,5)**

#### 5.1. Sự phân chia Địa lý động vật đất liền

##### 5.1.1. Cơ sở phân chia

Nguyên tắc và cơ sở của sự phân chia các đơn vị Địa lý động vật đất liền

Ranh giới các miền Địa lý động vật

Các nhóm Động vật được chọn làm đặc trưng cho miền khu hệ

##### 5.1.2. Lịch sử phân chia Địa lý động vật

- Các quan niệm phân chia các miền khu hệ Động vật:

+ Scalater P. L. (1808)

+ Wallace A. (1876)

+ Blanford A. (1890)

+ Lopatin I. K. (1980)

##### 5.1.3. Các miền Địa lý Động vật

- Giới thiệu sự phân chia các miền Địa lý Động vật theo hướng tập hợp các miền thành các “Địa”:

+ Bắc địa (Artozea)

+ Cổ địa (Paleozea)

+ Tân địa (Neozea)

+ Nam địa (Notozea) (Lopatin I. K., 1980).

#### 5.2. Sự phân chia Địa lý động vật Đại dương Thế giới

##### 5.2.1. Nguyên tắc và cơ sở sự phân chia các miền Địa lý động vật đại dương

## 5.2.2. Các miền Địa lý động vật đại dương

### 5.2.2.1. Khu hệ Động vật vùng triều (Littoral)

- a. Khu vực nhiệt đới
  - a.1. Miền Ấn độ - Thái Bình dương
  - a.2. Miền nhiệt đới - Đại Tây dương
- b. Khu vực Bắc bán cầu (Borean)
  - b.1. Miền Arctic
  - b.2. Miền Boreo - Thái Bình dương
  - b.3. Miền Boreo - Đại Tây dương
- c. Khu vực Nam bán cầu (Antiborean)
  - c.1. Miền Nam cực (Antarctic).
  - c.2. Miền Nam bán cầu (Anti - Borean)

### 5.2.2.2. Khu hệ Động vật vùng khơi (Pelagic)

- a. Khu vực nhiệt đới
  - a.1. Miền Đại Tây dương
  - a.2. Miền Ấn độ - Thái Bình dương
- b. Khu vực Bắc bán cầu (Borean)
  - b.1. Miền Arctic
  - b.2. Miền Boreo - Châu Âu.
- c. Khu vực Nam bán cầu (Antiborean)

## **Chương 6: Địa lý động vật Việt Nam (2,3)**

### 6.1. Lược sử phát triển Địa lý động vật Việt Nam

- Quá trình hình thành và phát triển khoa học Động vật
- Các trung tâm khoa học, đội ngũ cán bộ khoa học Động vật

### 6.2. Điều kiện tự nhiên

- Lịch sử hình thành
- Đặc điểm điều kiện tự nhiên

### 6.3. Các nhân tố hình thành hệ Động vật ở Việt Nam

### 6.4. Địa lý động vật Việt Nam

- Các đơn vị địa lý động vật Việt Nam
- Sự phân chia các đơn vị địa lý theo các nhóm động vật
- Đặc điểm các đơn vị địa lý động vật Việt Nam

### **Chương 7: Ảnh hưởng của con người đến khu hệ động vật (2,3)**

- Sự xuất hiện loài người và tác động của con người đến tự nhiên.
- Các bước phát triển xã hội loài người và suy thoái Đa dạng Sinh học
- Con người là một nhân tố Địa lý động vật.
- Con người và tự nhiên: sử dụng hợp lý, bảo vệ và phát triển bền vững tài nguyên thiên nhiên.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### *10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn, *Địa lý động vật*. Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

2. Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, Nguyen Quang Truong, *Herpetofauna of Vietnam*. 2009.

#### *10.2. Tài liệu tham khảo*

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.

4. Lê Vũ Khôi, *Động vật học Có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.

5. Hoàng Xuân Quang, *Cơ sở địa lý động vật*, Trường đại học Vinh, 2002.

### **3.16. GIẢI PHẪU SO SÁNH ĐỘNG VẬT (Comparative anatomy of the animals)**

Mã số học phần: ĐVGS 533

Số tín chỉ: 3 (22,31,15)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

**1.2. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp cho người học nghiên cứu, tiếp thu các kiến thức về nguồn gốc, sự hình thành các hệ cơ quan; so sánh cấu tạo các hệ cơ quan, sự phát triển tiến hoá các hệ cơ quan qua các nhóm động vật; sự thích nghi của hệ cơ quan các nhóm với môi trường sống của chúng.

#### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Học xong học phần giải phẫu so sánh động vật, học viên trình bày được nguồn gốc phát triển của các hệ cơ quan của cơ thể động vật, giải thích được nguyên nhân sự giống và khác nhau của các hệ cơ quan ở các nhóm động vật cũng như sự thích nghi của động vật với môi trường sống của chúng và quy luật cấu tạo phù hợp với chức phận của các cơ quan.

b) Kỹ năng: Người học sẽ có được các kỹ năng tiếp cận tài liệu, khai thác kênh hình và các kỹ năng nghiên cứu: quan sát, so sánh và phân tích các mẫu vật ở các môi trường sống khác nhau.

c) Thái độ: Thông qua nguồn gốc và tiến hóa các hệ cơ quan của các nhóm động vật trong sự đa dạng của môi trường sống, người học càng thấy được giá trị của môi trường sống là nơi chứa đựng sự đa dạng của sinh giới và ý thức được sự bảo vệ môi trường của bản thân.

#### **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học bao gồm các nội dung:

- Tổ chức cấu tạo cơ thể động vật.

- Sự tiến hoá các hệ cơ quan của cơ thể (hệ cơ quan bao bọc, hệ cơ quan bảo vệ, hệ cơ quan nâng đỡ và vận chuyển, hệ cơ quan trao đổi chất).

- Phân tích sự tiến hoá các hệ cơ quan của cơ thể qua từng nhóm động vật (không xương sống, động vật có xương ở nước, động vật có xương ở cạn).

- Sự biến đổi và thích nghi các hệ cơ quan với môi trường sống.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung chi tiết học phần**

*4.1. Nội dung cốt lõi*

- Người học phân tích được tổ chức cấu tạo chung của cơ thể ĐV; trình bày được sự giống và khác nhau của các hệ cơ quan và sự tiến hóa của các hệ cơ quan qua các nhóm động vật.

- Phân tích được sự biến đổi thích nghi của ĐV với môi trường sống của chúng.

*4.2. Nội dung chi tiết học phần*

**A. LÝ THUYẾT 53 TIẾT (22,31)**

**Chương 1. Giới thiệu chung tổ chức cấu tạo cơ thể động vật (2,2)**

1.1. Giới thiệu các nhóm động vật

1.1.1. Động vật nguyên sinh

1.1.2. Động vật đa bào

- Động vật đa bào thấp

- Động vật đa bào cao

- Động vật có dây sống

1.2. Tổ chức cấu tạo cơ thể động vật

1.2.1. Sự phát triển phôi

- Trứng và sự phân cắt trứng

- Sự hình thành các lá phôi

- Sự hình thành màng ngoại phôi

1.2.2. Thời kỳ hậu phôi

- Không qua giai đoạn ấu trùng

- Qua giai đoạn ấu trùng

- Quá trình biến thái
- Ý nghĩa sinh học của quá trình biến thái

### 1.2.3. Sự hình thành các cơ quan

- Mô, cơ quan và hệ cơ quan cơ thể động vật
- Nguồn gốc các cơ quan từ các lá phôi

### 1.2.4. Hiện tượng đối xứng

- Không đối xứng
- Đối xứng tỏa tròn
- Đối xứng hai bên
- Ý nghĩa sinh học của hiện tượng đối xứng

### 1.2.5. Hiện tượng phân đốt

- Động vật không phân đốt
- Sự phân đốt ở động vật
- Ý nghĩa sinh học của sự phân đốt

### 1.2.6. Thể xoang cơ thể động vật

- Không có thể xoang
- Thể xoang chưa hoàn thiện
- Sự hình thành thể xoang
- Các quan niệm về thể xoang trong tiến hoá động vật và sự phân chia các

nhóm động vật

### 1.2.7. Sơ đồ tổ chức cấu tạo cơ thể động vật

- Sự sắp xếp các cơ quan
- Sơ đồ tổng quát

## 1.3. Các khái niệm và mở đầu

### 1.3.1. Phát sinh chủng loại và phát sinh cá thể

### 1.3.2. Cơ quan tương tự, cơ quan tương đồng

### 1.3.3. Tiến hoá đồng quy, tiến hoá hội tụ

### 1.3.4. Sự hình thành loài

### 1.3.5. Hệ thống học và phân loại học

## **Chương 2. Vỏ da - Hệ bao bọc cơ thể (2,3)**

- 2.1. Vai trò của da trong đời sống động vật
- 2.2. Cấu tạo vỏ da động vật không xương sống
  - 2.2.1. Động vật nguyên sinh và đa bào thấp
  - 2.2.2. Ruột khoang
  - 2.2.3. Nhóm giun
  - 2.2.4. Chân khớp
  - 2.2.5. Thân mềm
- 2.3. Cấu tạo da động vật có xương sống
  - 2.3.1. Cấu tạo da ngoài (biểu bì)
  - 2.3.2. Cấu tạo da trong (bì)
  - 2.3.3. Tuyến da ở cá và lưỡng cư ở nước
  - 2.3.4. Tuyến da động vật có xương sống ở cạn
  - 2.3.5. Các sản phẩm của da

## **Chương 3. Bộ xương (2,3)**

- 3.1. Vai trò và chức năng của bộ xương
- 3.2. Giới thiệu mô xương và cấu trúc bộ xương
  - Các loại mô xương: xương màng, xương sụn, xương thay thế
  - Cấu tạo mô xương
  - Nguồn gốc và sự hình thành xương
- 3.3. Bộ xương của động vật không xương sống
  - Các hình thức của bộ xương
  - Vai trò của bộ xương ở mỗi nhóm
- 3.4. Bộ xương của động vật có xương sống
  - 3.4.1. Bộ xương trục
    - Dây sống và sự hình thành cột sống, đốt sống
    - Xương sườn, xương ức
    - Sự phân hoá bộ xương trục và tính thích ứng bộ xương trục trong đời sống động vật



### 3.4.2. Bộ xương sọ não và sọ tạng

- Xương sọ não: sự hình thành, sọ não các nhóm động vật
- Xương sọ tạng: sự phân hoá các cung tạng, sọ tạng các nhóm động vật

### 3.4.3. Bộ xương đai và chi ở động vật

- Xương đai vai và xương đai hông: các nhóm ĐVCXS ở nước, các nhóm ĐVCXS ở cạn
- Xương chi: xương chi các nhóm ĐVCXS ở nước, xương chi các nhóm ĐVCXS ở cạn
- Sự thích ứng bộ xương đai và chi ở động vật

## **Chương 4. Hệ cơ (2,3)**

### 4.1. Mô cơ và các loại cơ chính

- Cấu tạo mô cơ vân, mô cơ trơn, mô cơ tim
- Sợi cơ đỏ và sợi cơ trắng
- Phân loại cơ

### 4.2. Cơ của các nhóm ĐVKXS

### 4.3. Cơ của ĐVCXS

#### 4.3.1. Cơ thân

- Cơ thân và cơ đuôi của cá
- Cơ thân và cơ đuôi động vật 4 chi
- Cơ trên trục và cơ dưới trục của thân

#### 4.3.2. Cơ chi

- Cơ chi vây của cá
- Cơ chi vây của động vật 4 chi

#### 4.3.3. Cơ cung hàm và cơ cung móng

## **Chương 5. Hệ tiêu hoá (2,3)**

### 5.1. Giới thiệu hệ cơ quan tiêu hoá ở động vật

- Sự thu nhận thức ăn và các hình thức tiêu hoá ở động vật
- Ống tiêu hoá - Nguồn gốc và sự phân hoá ống tiêu hoá

### 5.2. Cơ quan tiêu hoá ĐVKXS

- Cơ quan tiêu hoá của Ruột khoang
- Cơ quan tiêu hoá của Giun
- Cơ quan tiêu hoá của Chân đốt
- Cơ quan tiêu hoá của Thân mềm

### 5.3. Cơ quan tiêu hoá ĐVCXS

- Cấu tạo các phần của ống tiêu hoá
- Cơ quan tiêu hoá các nhóm ĐVCXS: Cá, Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú

## **Chương 6. Hệ hô hấp (2,3)**

### 6.1. Giới thiệu cơ quan hô hấp ở động vật

- Cơ quan hô hấp ở động vật
- Các hình thức hô hấp
- Điều kiện thực hiện hô hấp

### 6.2. Hô hấp ở các nhóm ĐVKXS

- Động vật nguyên sinh
- Nhóm Giun
- Chân đốt
- Thân mềm
- Da gai

### 6.3. Cơ quan hô hấp ĐVCXS

#### 6.3.1. Mang

- Nguồn gốc và sự hình thành
- Túi hầu
- Mang cá Miệng tròn
- Mang cá Sụn
- Mang cá Xương
- Mang ấu trùng Lưỡng cư
- Sự trao đổi khí ở mang

#### 6.3.2. Phổi, nguồn gốc và sự hình thành

#### 6.3.3. Phổi và đường dẫn cơ quan hô hấp

- Thanh quản và xoang âm thanh
- Khí quản, phế quản
- Phổi Lưỡng cư, Bò sát, Chim và Thú

## **Chương 7. Hệ tuần hoàn (3,4)**

### 7.1. Giới thiệu hệ tuần hoàn

- Vai trò và chức năng hệ tuần hoàn
- Các hệ cửa chính

### 7.2. Tim, hệ mạch

- Nguồn gốc và sự hình thành
- Sự hình thành hệ mạch
- Sự hình thành tim
- Sự hình thành các thành phần máu

### 7.3. Hệ tuần hoàn động vật không xương sống

#### 7.3.1. Động vật nguyên sinh đến Giun tròn

#### 7.3.2. Hệ tuần hoàn động vật nhóm Giun

#### 7.3.3. Hệ tuần hoàn Chân đốt

#### 7.3.4. Hệ tuần hoàn Thân mềm

### 7.4. Hệ tuần hoàn ĐVCXS

#### 7.4.1. Tim và sự tiến hoá của tim

- Tim cá thở bằng mang
- Tim cá thở bằng phổi và lưỡng cư
- Tim của động vật có màng ối

#### 7.4.2. Hệ động mạch và những thay đổi trong quá trình tiến hoá

- Dạng cung động mạch nguyên thủy
- Hệ động mạch ĐVCXS ở nước
- Hệ động mạch ĐVCXS 4 chi và sự biến đổi các cung động mạch ở Lưỡng

cư, Bò sát, Chim và Thú

#### 7.4.3. Hệ tĩnh mạch và những thay đổi trong quá trình tiến hoá

- Hệ tĩnh mạch ĐVCXS ở nước

- Hệ tĩnh mạch ĐVCXS ở cạn

## **Chương 8. Hệ bài tiết-sinh sản (2,3)**

### 8.1. Bài tiết

#### 8.1.1. Bài tiết của ĐVNS và Ruột khoang

#### 8.1.2. Nguyên đơn thận

#### 8.1.3. Hậu đơn thận

#### 8.1.4. Đơn thận Lưỡng tiêm

#### 8.1.5. Thận ĐVCXS

- Tiền thận
- Trung thận
- Hậu thận

#### 8.1.6 Tiến hoá cơ quan bài tiết ở động vật

### 8.2. Cơ quan sinh sản

#### 8.2.1. Cơ quan sinh sản ĐVKXS

- Nhóm Giun
- Chân khớp
- Thân mềm

#### 8.2.2. Cơ quan sinh sản ĐVCXS

- Buồng trứng và ống dẫn trứng con cái
- Tinh hoàn và ống dẫn tinh con đực
- Sự hình thành ống dẫn tinh và ống dẫn trứng liên quan đến ống dẫn niệu

#### 8.2.3. Các hình thức sinh sản ở động vật

- Sinh sản vô tính (nảy chồi, phân mảnh, tái sinh)
- Sinh sản hữu tính (xen kẽ, tiếp hợp, trinh sản)

## **Chương 9. Hệ thần kinh (3,4)**

### 9.1. Vai trò hệ thần kinh

### 9.2. Giới thiệu cấu tạo hệ thần kinh

#### 9.2.1. Tế bào thần kinh

#### 9.2.2. Hệ thần kinh ĐVKXS

- Nhóm Ruột khoang
- Nhóm Giun
- Chân đốt
- Thân mềm

### 9.2.3. Hệ thần kinh ĐVCXS

- Não bộ
- + Nguồn gốc và sự hình thành não bộ và tuỷ sống
- + Cấu tạo các phần của não bộ
- + Dây thần kinh não
- + Não bộ các nhóm ĐVCXS
- Tuỷ sống
- + Cấu tạo tuỷ sống
- + Dây thần kinh tuỷ sống
- Hệ thần kinh tự động

### 9.3. Các cơ quan cảm giác

- Động vật KXS
- Cá và Lưỡng cư ở nước
- ĐVCXS ở cạn

### 9.4. Nhận xét sự tiến hoá hệ thần kinh ở động vật

- Não bộ ĐVKXS và ĐVCXS
- Các giai đoạn phát triển tiến hoá hệ thần kinh

## **Chương 10. Cơ quan nội tiết (2,3)**

### 10.1. Giới thiệu chung

### 10.2. Vai trò thần kinh - thể dịch của hệ thần kinh

### 10.3. Cơ quan nội tiết

- Cơ quan nội tiết có gốc từ trung bì
- Cơ quan nội tiết có gốc từ ngoại bì

### 10.4. Sự kiểm tra nhịp sinh học của hormon

## **B. THỰC HÀNH 15 tiết**

Bài 1. Mổ và quan sát hình thái giải phẫu của nhóm lưỡng cư và bò sát.

Bài 1. Mổ và quan sát hình thái giải phẫu của nhóm chim.

Bài 1. Mổ và quan sát hình thái giải phẫu của nhóm thú.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \cdot 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### *10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Hà Đình Đức, Nguyễn lân Hùng Sơn (2010), *Giải phẫu so sánh động vật có xương sống*, NXB ĐHSP Hà Nội, 2010. 248 tr

2. Ngô Đắc Chứng, 2011. *Giáo trình Giải phẫu so sánh động vật có xương sống*, Nxb Đại học Huế.

3. Lê Vũ Khôi, *Động vật học Có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.

#### *10.2. Tài liệu tham khảo*

4. George C. Kent, *Comparative anatomy of the vertebrata*. Seventh Edition, Mosby - year Book. Inc., 1992,

5. Trần Kiên, Trần Hồng Việt, *Động vật có xương sống*. Nxb Đại học Sư phạm, 2003.

6. Thái Trần Bái, *Động vật học không xương sống* (tái bản lần thứ 6), Nxb Giáo dục, 2009.

### **3.17. SINH THÁI HỌC ĐỘNG VẬT (Animal Ecology)**

Mã số học phần: ĐVSD 534

Số tín chỉ: 3 (22,31,15)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

## **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

### **1.1. Mục tiêu chung của học phần:**

### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Cung cấp cách thức sử dụng các kiến thức một cách tổng hợp 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.

b) Kỹ năng: Nâng cao kỹ năng tư duy vận động ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề sinh thái bền vững.

c) Thái độ: Biết cách áp dụng các quan điểm sinh thái và phát triển trong cuộc sống.

**2. 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.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

### **4. Nội dung chi tiết của học phần**

*4.1. Nội dung cốt lõi:* Hệ thống kiến thức cơ bản, hiện đại về Sinh thái học động vật như ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên các cơ thể sống và sự thích nghi của chúng, nhịp điệu sinh học, sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái cũng như sinh thái học và phát triển bền vững.

*4.2. Nội dung môn học:*

### **A. LÝ THUYẾT 53 TIẾT (22,31)**

#### **Chương 1: Mở đầu (2,2)**

1. Đối tượng sinh thái
2. Quan hệ sinh vật với môi trường

### 3. Khái niệm và quy luật sinh thái

#### **Chương 2: Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên các cơ thể sống và sự thích nghi của chúng (3,4)**

1. Ánh sáng
2. Nhiệt độ
3. Độ ẩm
4. Không khí
5. Đất

#### **Chương 3: Nhịp điệu sinh học và phát triển bền vững (3,5)**

1. Khái niệm
2. Các loại nhịp điệu và sự thích ứng
3. Nhịp điệu sinh học và ứng dụng

#### **Chương 4: Quần thể sinh học (3,5)**

1. Khái niệm
2. Quan hệ giữa các cá thể trong quần thể
3. Các đặc trưng cơ bản quần thể
4. Quần thể và phát triển bền vững

#### **Chương 5: Quần xã (3,5)**

1. Khái niệm
2. Mọi quan hệ giữa các loài trong quần xã
3. Phân loại quần xã
4. Những tính chất cơ bản của quần xã
5. Sự biến động quần xã và phát triển bền vững

#### **Chương 6: Hệ sinh thái (4,5)**

1. Khái niệm
2. Sự chuyển hoá vật chất trong hệ sinh thái
3. Sự chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái
4. Các hệ sinh thái bền vững

#### **Chương 7: Sự phát triển bền vững (4,5)**



1. Khái niệm
2. Các hệ sinh thái bền vững trong tự nhiên
3. Các hệ sinh thái bền vững nông thôn và miền núi

### **B. THỰC TẾ 15 tiết**

Thực tế thiên nhiên tìm hiểu về sinh thái học của các nhóm động vật tại các Vườn quốc gia và Khu BTTN ở tỉnh Thanh Hóa và các khu vực lân cận.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \cdot 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### *10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Trần Kiên (1979) , *Sinh thái học Động vật*, Nxb GD
2. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng, 1990: *Sinh thái học đại cương*. Nxb GD
3. Vũ Trung Tạng, 2003: *Cơ sở sinh thái học*. Nxb GD

#### *10.2. Tài liệu tham khảo*

4. Odum P. Eugene, 1971: *Fundamentals of ecology*. W. B. Saunders company. Philadenphia-London-Toronto. 547pp
5. Charles J. Krebs, 1972: *Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance)*. Harper &Row Publishers

6. J. R. Krebs and N. B. Davies, 1991: *Behavioural Ecology*. Oxford Backwell Scientific Publications. 482pp

### **3.18. CÔN TRÙNG HỌC (Entomology)**

Mã số học phần: ĐVCT 541

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

#### **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

##### **1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật mô tả được các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học côn trùng, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của côn trùng, phân loại côn trùng cũng như vai trò của côn trùng trong nông nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

##### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

###### *a) Kiến thức:*

- Học xong học phần này người học trình bày được các đặc điểm về hình thái, sinh học và sinh thái côn trùng liên quan đến tập quán hoạt động của chúng; Phân loại sơ bộ được một số nhóm côn trùng gây hại cây trồng nông nghiệp.

- Người học có thể dựa vào điều kiện sinh thái thực tiễn để tìm hiểu nguyên nhân, triệu chứng và dự đoán tiềm năng gây hại và nguy cơ bùng phát thành dịch hại cây trồng nông nghiệp

*b) Kỹ năng:* Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu, phân tích và ứng dụng vào thực tiễn chăn nuôi và trồng trọt.

*c) Thái độ:* Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo sự cân bằng sinh thái.

#### **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản về các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học côn trùng, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của côn trùng, phân loại côn trùng cũng như vai trò của côn trùng trong nông nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

### **3. Học phần tiên quyết:** Không

### **4. Nội dung chi tiết của học phần**

#### **4.1. Nội dung cốt lõi**

- Các đặc điểm sinh vật học, sinh thái học, đặc điểm phân loại của côn trùng.
- Ứng dụng những hiểu biết về sinh thái côn trùng trong việc phòng trừ các côn trùng gây hại nông nghiệp và ứng dụng những hiểu biết về đặc điểm sinh vật học trong nhân nuôi những côn trùng có lợi đem lại hiệu quả kinh tế cao.

#### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

##### **MỞ ĐẦU (2,2)**

##### I. Khái niệm côn trùng học

1. Định nghĩa côn trùng học
2. Vị trí của côn trùng trong tự nhiên
3. Vai trò của côn trùng đối với đời sống con người

##### II. Nhiệm vụ của môn côn trùng đại cương

1. Nhiệm vụ
2. Nội dung

##### III. Sơ lược lịch sử phát triển của môn côn trùng đại cương

1. Trên thế giới
2. Trong nước

#### **Chương 1. HÌNH THÁI HỌC CÔN TRÙNG (2,3)**

##### I. Sự phân đốt

##### II. Cấu tạo vách da cơ thể

1. Cấu tạo da côn trùng
2. Chitine
3. Sắc tố
4. Các vật phụ trên vách da cơ thể

##### III. Đầu và phân phụ đầu

1. Cấu tạo đầu
2. Phần phụ đầu

**IV. Ngực và phần phụ ngực**

1. Cấu tạo ngực
2. Phần phụ ngực

**V. Cấu tạo bụng****CHƯƠNG 2. GIẢI PHẪU, SINH LÝ CÔN TRÙNG (4,6)****I. Thể xoang và vị trí các cơ quan bên trong****II. Hệ cơ côn trùng****III. Hệ tiêu hóa và vấn đề dinh dưỡng của côn trùng**

1. Cấu tạo hệ tiêu hóa
2. Quá trình tiêu hóa
3. Dinh dưỡng và thức ăn

**IV. Hệ tuần hoàn**

1. Chức năng hệ tuần hoàn
2. Cấu tạo hệ tuần hoàn
3. Sinh lý tuần hoàn

**V. Hệ hô hấp**

1. Hệ thống khí quản
2. Sự hô hấp của côn trùng sống dưới nước

**VI. Hệ bài tiết****VII. Hệ thần kinh**

1. Não
2. Chuỗi thần kinh bụng
3. Cơ quan cảm giác

**VIII. Hệ sinh dục**

1. Hệ sinh dục cái
2. Hệ sinh dục đực

**CHƯƠNG 3. SINH VẬT HỌC CÔN TRÙNG (4,5)****I. Trứng và các phương thức sinh sản**

1. Trứng

2. Các phương thức sinh sản của côn trùng

3. Hiện tượng trứng nở

II. Sự biến thái

1. Các kiểu biến thái

2. Yếu tố điều khiển sự biến thái

III. Các dạng ấu trùng và nhộng của côn trùng thuộc kiểu biến thái hoàn toàn

1. Các dạng ấu trùng

2. Các dạng nhộng

IV. Sự lột xác và sinh trưởng

1. Sự lột xác

2. Chu kỳ phát triển của côn trùng

V. Tính ăn của côn trùng trên thực vật

VI. Một số khía cạnh cơ bản về hành vi của côn trùng

1. Phản ứng trực tiếp

2. Phản ứng phức tạp

3. Hành vi giao phối

VII. Sự di cư của côn trùng

VIII. Pheromone

IX. Một số đặc điểm của côn trùng sống thành xã hội

VII. Sự kháng thuốc của các loại côn trùng

## **CHƯƠNG 4. SINH THÁI HỌC CÔN TRÙNG (3,4)**

I. Khái niệm về sinh thái học côn trùng nông nghiệp

II. Tác động của các nhân tố sinh thái

1. Nhiệt độ

2. Ẩm độ và lượng mưa

3. Ánh sáng và quang kỳ

4. Gió và áp suất không khí

5. Đất

**III. Tác động của các yếu tố khác**

1. Yếu tố nội tại của côn trùng
2. Tác động cây ký chủ
3. Yếu tố thiên địch

#### **IV. Khái niệm về cân bằng sinh học và ngưỡng gây hại**

1. Sự biến động mật độ côn trùng và cân bằng sinh học trong điều kiện tự nhiên
2. Khái niệm ngưỡng gây hại
3. Nguyên nhân phá vỡ sự cân bằng sinh học trong môi trường trồng trọt
4. Khái niệm về biện pháp phòng trừ côn trùng và quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

### **CHƯƠNG 5. PHÂN LOẠI CÔN TRÙNG (3,4)**

I. Khái niệm chung và nguyên tắc trong phương pháp phân loại

II. Hệ thống phân loại

III. Khóa định loại côn trùng

IV. Một số bộ côn trùng liên quan đến nông nghiệp

1. Bộ cánh thẳng (Orthoptera)
2. Bộ cánh tơ (Thysanoptera)
3. Bộ cánh nửa (Hemiptera)
4. Bộ cánh vảy (Lepidoptera)
5. Bộ cánh màng (Hymenoptera)
6. Bộ hai cánh (Diptera)
7. Bộ cánh cứng (Coleoptera)
8. Bộ cánh đều (Homoptera)

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng phân tích mẫu và quy trình phân loại. Hướng dẫn học viên cách thức công bố phân loại loài mới. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet; kính hiển vi soi nổi 2 mắt, vợt côn trùng, lọ đựng mẫu côn trùng

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) \cdot 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

**10.1. Tài liệu bắt buộc:**

1. Nguyễn Việt Tùng (2006), *Côn trùng đại cương*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội
2. Nguyễn Đức Khiêm (Chủ biên)(2005), *Giáo trình Côn trùng nông nghiệp*. Trường Đại học Nông nghiệp I.
3. Phạm Bình Quyền (2005), *Sinh thái học côn trùng*. NXB ĐHQG Hà Nội.

**10.2. Tài liệu tham khảo:**

4. Vũ Quang Côn (1998). *Sinh thái học côn trùng*, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật.
5. Nguyễn Thị Thu Cúc (2003), *Côn trùng đại cương*, Nxb KHKT Hà Nội
6. Nguyễn Thị Thu Cúc (2003), *Giáo trình Côn trùng Nông nghiệp*, Phần A. Trường Đại học Cần Thơ.
7. Nguyễn Văn Huỳnh, Lê Thị Sen (2003), *Giáo trình Côn trùng Nông nghiệp*, Phần B. Trường Đại học Cần Thơ.
8. Nguyễn Anh Diệp, Trương Quang Học, Phạm Bình Quyền (2005), *Côn trùng học*. NXB ĐHQG Hà Nội.
9. Borror J.D. (1989), *An Introduction to the Study of Insects*. Sixth Edition. Saunder College Publishing.
10. Chapman, R.F. (1982), *The Insect Structure and Functions*, Hodder and Stoughton, London Sydney Auckland Toronto.

**3.19. NGƯ' LOẠI HỌC (Ichthyology)**

Mã số học phần: ĐVNL 542

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

## **1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

### **1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật học mô tả được các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của, phân loại cũng như vai trò của ngư loại học trong nông, lâm, ngư nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

### **1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) Kiến thức: Môn học nhằm trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu ngư loại học: đặc điểm hình thái, cấu tạo các hệ cơ quan, các đặc điểm sinh học sinh thái cá; hệ thống phân loại cá hiện tại cũng như phân bố địa lý của cá.

b) Kỹ năng: Nắm được các kỹ năng cơ bản trong nhận biết đặc điểm cấu tạo hình thái giải phẫu cá. Rèn luyện phương pháp tư duy và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên cá.

c) Thái độ: Nâng cao tình yêu thiên nhiên và các loài động thực vật; bảo vệ môi trường tự nhiên đảm bảo sự cân bằng sinh thái.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần**

- Giới thiệu về khoa học ngư loại học, lược sử phát triển khoa học ngư loại.
- Hình thái, cấu tạo các hệ cơ quan cá.
- Hệ thống phân loại cá hiện sống.
- Phân bố địa lý của cá.
- Đặc điểm sinh học sinh thái cá.

## **3. Học phần tiên quyết: Không**

## **4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các đặc điểm sinh vật học, sinh thái học, đặc điểm phân loại của cá. Ứng dụng những hiểu biết về ngư loại học trong việc khai thác hợp lý nguồn lợi cá cũng như nhân nuôi những loài có lợi đem lại hiệu quả kinh tế cao.

### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**



## **A. LÍ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

### **Chương 1. Giới thiệu chung (2,2)**

#### 1.1. Giới thiệu về khoa học ngư loại học

- Khoa học ngư loại học
- Vai trò và mục đích
- Ngư loại học và các khoa học sinh học

#### 1.2. Lược sử phát triển khoa học ngư loại học

- Trên thế giới
- Ở Việt Nam
- Khu vực Bắc Trung Bộ

#### 1.3. Phương hướng và nhiệm vụ

- Nhiệm vụ Ngư loại học
- Phương hướng
- Sự phát triển ngư loại học và nền kinh tế Việt Nam

### **Chương 2. Hình thái và cấu tạo cơ thể cá (5,7)**

#### 2.1. Hình thái cá

- Kích thước, hình dạng
- Đặc điểm cấu tạo hình dạng ngoài của cá. Các loại vây cá
- Sự thích nghi hình dạng ngoài với điều kiện sống

#### 2.2. Cấu tạo giải phẫu cá

##### 2.2.1. Da và cấu tạo

- Cấu tạo da
- Cấu tạo các loại vây cá
- Các tuyến da

##### 2.2.2. Bộ xương cá

- Nguồn gốc bộ xương
- Sự hình thành bộ xương
- + Xương đầu
- + Cột sống

- + Xương chi
- Cấu tạo bộ xương ở các nhóm cá
- + Cá miệng tròn
- + Cá sụn
- + Cá xương

### 2.2.3. Hệ cơ

- Nguồn gốc và sự hình thành hệ cơ
- Phân loại cơ và nhiệm vụ cơ vân
- Cơ các nhóm cá

### 2.2.4. Hệ thần kinh và cơ quan cảm giác

- Sự hình thành não bộ
- Đặc điểm cấu tạo các phần não bộ
- Não bộ cá nhóm cá
- Dây thần kinh ngoại biên
- Các cơ quan cảm giác

### 2.2.5. Các tuyến nội tiết

- Vai trò và chức năng tuyến nội tiết
- Đặc điểm các tuyến nội tiết
- Mối quan hệ giữa các tuyến nội tiết

### 2.2.6. Hệ tiêu hoá

- Nguồn gốc và sự hình thành ống tiêu hoá
- Cấu tạo các phần tiêu hoá
- Cơ quan tiêu hoá các nhóm cá
- Sự thích nghi với chế độ dinh dưỡng

### 2.2.7. Hệ hô hấp

- Nguồn gốc và sự hình thành cơ quan hô hấp: khe mang, mang, “phổi”.
- Cấu tạo mang
- Cơ chế hô hấp và trao đổi khí
- Cơ quan hô hấp phụ

### 2.2.8. Hệ tuần hoàn

- Nguồn gốc và sự hình thành tim, mạch, các thành phần của máu
- Cấu tạo hệ tuần hoàn: máu và hệ mạch
- Tuần hoàn các nhóm cá

### 2.2.9. Hệ bài tiết

- Nguồn gốc và sự hình thành cơ quan bài tiết
- Chức năng và vai trò của thận
- Cơ quan bài tiết các nhóm cá
- Thận và sự điều hoà áp suất thẩm thấu ở cá

### 2.2.10. Cơ quan sinh sản cá

- Tuyến sinh dục và ống dẫn
- Cơ quan sinh sản các nhóm cá

## **Chương 3. Hệ thống phân loại cá hiện sống (3,4)**

- Giới thiệu các hệ thống phân loại cá hiện đang được sử dụng ở Việt Nam
- Hệ thống Lóp
- Các Phân lớp
- Tổng bộ, Bộ, Họ

## **Chương 4. Phân bố địa lý của cá (4,5)**

### 4.1. Phân bố địa lý cá biển

- Đặc điểm tính chất phân bố địa lý cá biển
- Phân chia các vùng địa lý cá sống ven bờ
- Phân chia các vùng địa lý cá biển khơi

### 4.2. Phân bố địa lý cá nước ngọt

- Tính chất chung phân bố địa lý cá nước ngọt
- + Lịch sử phân cư cá nước ngọt
- + Phân bố theo đới
- + Phân bố phóng xạ
- Sự phân vùng phân bố địa lý cá nước ngọt

### 4.3. Phân bố địa lý cá biển và cá nước ngọt Việt Nam

- Phân bố địa lý cá biển
- Phân bố địa lý cá nước ngọt

#### 4.4. Nguồn gốc và hướng tiến hoá cá

- Các loại cá cổ
- Nguồn gốc của cá
- Hướng tiến hoá các nhóm cá

### **Chương 5. Đặc điểm sinh học sinh thái cá (4,6)**

#### 5.1. Môi trường nước - điều kiện sống của cá

- Đặc điểm môi trường nước
- Môi trường nước biển
- Môi trường nước ngọt
- Sự nhiễm bẩn môi trường nước và đời sống của cá

#### 5.2. Các hệ sinh thái nước. Các nhóm cá

- Biển và sự phân chia các vùng biển
- Các hệ sinh thái biển
- + Sơ đồ phân chia
- + Đặc điểm các hệ sinh thái biển
- Hệ sinh thái cửa sông
- Hệ sinh thái nước ngọt
- Sự thích nghi của cá với các hệ sinh thái nước

#### 5.3. Đặc điểm dinh dưỡng của cá

- Các nhóm cá
- Thức ăn cá
- Sự thích nghi với các chế độ dinh dưỡng

#### 5.4. Đặc điểm sinh sản và sinh trưởng

- Tuổi thành thực sinh dục và lứa đẻ
- Các giai đoạn phát triển tuyến sinh dục
- Quá trình phát triển, các thời kỳ phát triển
- Đặc điểm sinh trưởng của cá

### 5.5. Di cư của cá

- Giới thiệu về hiện tượng di cư của cá
- Di cư sinh sản
- Di cư kiếm ăn
- Di cư thời tiết

### 5.6. Chủng quần cá

- Giới thiệu chung
- Những tính chất của chủng quần cá
- Biến dị địa lý các chủng quần cá
- **B. THỰC HÀNH 10 tiết**
- Bài 1. Thực hành phân loại một số loài cá nước ngọt.
- Bài 2. Thực hành phân loại một số loài cá nước mặn.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### 9. Phương pháp đánh giá môn học;

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### 10. Học liệu

#### 10.1. Tài liệu bắt buộc

1. Nguyễn Đình Mão, Vũ Trung Tạng, *Ngư loại học*. 2005
2. Mai Đình Yên, Vũ Trung Tạng, Bùi Lai, Trần Mai Thiên. *Ngư loại học*. Nxb Đại học và THCN, 1970.

## 10.2. Tài liệu tham khảo

3. Sinh thái học động vật: Charles J. Krebs, Ecological Methodology. 1994.
4. Vương Dĩ Khang. *Ngư loại phân loại học*. Nxb. Nông thôn - TQ, 1962.
5. Lê Vũ Khôi. *Động vật học có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.
6. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn, *Địa lý động vật*. Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.
7. Hoàng Xuân Quang, *Cơ sở Địa lý Động vật*, Đại học Vinh, 2002.
8. Pravdin. *Hướng dẫn nghiên cứu cá*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 1973.
9. Rurr T. C., Linberg U. *Hệ thống phân loại cá hiện sống (Tài liệu dịch)*. Khoa Sinh, Trường đại học Tổng hợp Hà Nội, 1975.
10. Darlington P. J., *Zoogeography - The geographical distribution of animal*, New york, 1957 (tài liệu dịch).

### 3.20. LƯỠNG CƯ, BÒ SÁT HỌC (Herpetology)

Mã số học phần: ĐVLB 543

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

#### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật học mô tả được các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của, phân loại cũng như vai trò của lưỡng cư, bò sát trong nông, lâm, ngư nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

#### 1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) *Kiến thức:* Lưỡng cư, bò sát học là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của lưỡng cư, bò sát; những kiến thức về phân bố địa lý của 2 nhóm động vật trên.

b) *Kỹ năng:* Lưỡng cư, bò sát học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu để vận dụng vào nghiên cứu ở lĩnh vực lưỡng cư, bò sát học cũng như vận dụng vào việc khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.

c) *Thái độ*: Kiến thức về lưỡng cư, bò sát giúp học viên nhận thức về vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học của chúng, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.

## 2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học bao gồm các nội dung chính:

- Giới thiệu về khoa học lưỡng cư, bò sát học; lịch sử phát triển và các hướng nghiên cứu lưỡng cư, bò sát trong giai đoạn hiện nay.
- Đặc điểm hình thái, giải phẫu lưỡng cư, bò sát.
- Giới thiệu các hệ thống phân loại học lưỡng cư, bò sát.
- Phân tích nguồn gốc và hướng tiến hoá của lưỡng cư, bò sát.
- Các đặc điểm sinh học, sinh thái học của lưỡng cư, bò sát.
- Phân bố địa lý của lưỡng cư, bò sát.

## 3. Học phần tiên quyết: Không

## 4. Nội dung chi tiết học phần

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các đặc điểm sinh học, sinh thái học, đặc điểm phân loại của lưỡng cư, bò sát. Ứng dụng những hiểu biết về lưỡng cư, bò sát học trong việc khai thác hợp lý nguồn lợi cũng như nhân nuôi những loài có lợi đem lại hiệu quả kinh tế cao.

## 4.2. Nội dung chi tiết học phần

### A. LÍ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)

#### Chương 1. Giới thiệu chung (2,2)

1.1. Giới thiệu bộ môn Lưỡng cư, Bò sát học

- Khoa học Lưỡng cư Bò sát học
- Lưỡng cư Bò sát học và các khoa học Sinh học

1.2. Lược sử phát triển khoa học Lưỡng cư, Bò sát học

- Trên thế giới
- Ở Việt Nam
- Khu vực Bắc Trung Bộ

1.3. Phương hướng và nhiệm vụ Bộ môn Lưỡng cư, Bò sát học

- Nhiệm vụ

- Phương hướng
- Lưỡng cư, Bò sát trong bảo tồn Đa dạng Sinh học và phát triển kinh tế

## **Chương 2. Lớp Lưỡng cư Amphibia (4,6)**

### 2.1. Hình thái giải phẫu Lưỡng cư

#### 2.1.1. Hình dạng và sự thích nghi với môi trường sống

#### 2.1.2. Vỏ da

- Cấu tạo vỏ da
- Da lưỡng cư và sự hô hấp bằng da

#### 2.1.3. Bộ xương

- Nguồn gốc bộ xương
- Sự hình thành xương sọ, xương trục (cột sống) và xương đai, chi
- Cấu tạo xương sọ, xương cột sống, xương đai và chi
- Đặc điểm bộ xương Lưỡng cư thích ứng với đời sống trên cạn

#### 2.1.4. Hệ cơ

- Đặc điểm sự phân hoá hệ cơ Lưỡng cư
- Cấu tạo cơ Lưỡng cư
- Vận động của lưỡng cư không đuôi, lưỡng cư có đuôi, lưỡng cư không chân

#### 2.1.5. Hệ thần kinh - cảm giác

- Sự hình thành não bộ, tuỷ sống
- Đặc điểm cấu tạo não bộ
- Cơ quan cảm giác: sự hình thành và cấu tạo các cơ quan cảm giác

#### 2.1.6. Hệ tiêu hoá

- Đặc điểm sự phân hoá ống tiêu hoá của Lưỡng cư
- Cấu tạo ống tiêu hoá của Lưỡng cư
- Ống tiêu hoá của nòng nọc

#### 2.1.7. Hệ hô hấp

- Các hình thức hô hấp của Lưỡng cư
- Cấu tạo mang, mang của nòng nọc
- Cấu tạo phổi và đường dẫn cơ quan hô hấp, động tác hô hấp



### 2.1.8. Hệ tuần hoàn

- Nguồn gốc và sự hình thành tim, hệ mạch
- Đặc điểm cấu tạo tuần hoàn lưỡng cư có đuôi, lưỡng cư không đuôi và nòng nọc
- Sự biến đổi hệ mạch nhóm ở nước và nhóm ở cạn

### 2.1.9. Hệ bài tiết

- Nguồn gốc và sự hình thành thận
- Cấu tạo của thận và ống dẫn

### 2.1.10. Cơ quan sinh sản

- Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh sản của Lưỡng cư

## 2.2. Hệ thống phân loại Lưỡng cư

### 2.2.1. Cấu tạo các kiểu đốt sống và các hướng phân hoá ở Lưỡng cư

- Các kiểu đốt sống
- Các nhóm Lưỡng cư

### 2.2.2. Các hệ thống phân loại Lưỡng cư

- Giới thiệu các Tổng bộ
- Các bộ, bộ phụ.

## 2.3. Nguồn gốc và các hướng tiến hoá Lưỡng cư

- Lưỡng cư cổ và nguồn gốc Lưỡng cư
- Sự phân hoá các nhóm Lưỡng cư
- Quan hệ phát sinh các nhóm lưỡng cư

## **Chương 3. Lớp Bò sát – Reptilia (4,6)**

### 3.1. Hình thái giải phẫu

#### 3.1.1. Hình dạng cơ thể và sự thích nghi với môi trường sống

#### 3.1.2. Vỏ da

- Cấu tạo vỏ da bò sát
- Đặc điểm vỏ da bò sát thích nghi với đời sống hoàn toàn trên cạn

#### 3.1.3. Bộ xương

- Đặc điểm cấu tạo xương sọ, cột sống, xương đai và chi
- Sự thích ứng bộ xương bò sát với đời sống trên cạn

## 3.1.4. Hệ cơ

- Đặc điểm cơ bò sát
- Cấu tạo cơ bò sát

## 3.1.5. Hệ thần kinh - cảm giác

- Cấu tạo các phần của não bộ
- Đặc điểm tiến hoá não bộ bò sát
- Cơ quan cảm giác và sự thích ứng với điều kiện sống trên cạn

## 3.1.6. Hệ tiêu hoá

- Đặc điểm phân hoá cơ quan tiêu hoá
- Cấu tạo các phần của ống tiêu hoá

## 3.1.7. Hệ hô hấp

- Cấu tạo cơ quan hô hấp bò sát
- Đặc điểm phân hoá cơ quan hô hấp của các nhóm bò sát

## 3.1.8. Hệ tuần hoàn

- Đặc điểm cấu tạo tim và hệ mạch
- Ý nghĩa sinh học cấu tạo tim và hệ mạch bò sát

## 3.1.9 Hệ bài tiết

- Sự hình thành thận
- Cấu tạo thận, ống dẫn

## 3.1.10. Cơ quan sinh sản

- Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh sản bò sát
- Sinh sản trên cạn. Sự hình thành các màng ngoại phôi

## 3.2. Hệ thống phân loại Bò sát

- Hệ thống phân loại các lớp phụ
- Hệ thống phân loại các Bộ, Bộ phụ, Tổng họ, Họ

## 3.3. Nguồn gốc và quan hệ phát sinh các nhóm Bò sát

- Bò sát cổ và nguồn gốc bò sát
- Các hướng tiến hoá bò sát
- Quan hệ phát sinh các nhóm Bò sát

#### **Chương 4. Sinh học sinh thái Lưỡng cư, Bò sát (4,6)**

##### 4.1. Điều kiện môi trường sống và phân bố của Lưỡng cư, Bò sát

- Điều kiện môi trường sống
- Sự phân bố của Lưỡng cư, Bò sát ở các hệ sinh thái

##### 4.2. Hoạt động ngày mùa của Lưỡng cư, Bò sát

- Hoạt động ngày
- Hoạt động mùa

##### 4.3. Đặc điểm sinh học dinh dưỡng Lưỡng cư, Bò sát

- Thức ăn
- Tập tính bắt mồi
- Sự phân hoá ống tiêu hoá

##### 4.4. Đặc điểm sinh học sinh sản Lưỡng cư, Bò sát

###### 4.4.1. Sinh sản của lưỡng cư

- Đặc điểm sinh sản
- Các giai đoạn phát triển phôi
- Biến thái
- Các thời kỳ phát triển

###### 4.4.2. Sinh sản của bò sát

- Sinh sản trên cạn và sự thích ứng cơ quan sinh sản
- Sự phát triển phôi
- Tập tính sinh sản

##### 4.5. Cơ sở của tập tính

- Hệ thần kinh
- Tập tính định hướng
- Tập tính di cư
- Tập tính ngủ đông
- Tập tính trú hè
- Tập tính kiếm ăn
- Tập tính bảo vệ

## **Chương 5. Địa lý phân bố Lưỡng cư Bò sát (4,4)**

5.1. Các nhân tố trong phân bố địa lý Lưỡng cư Bò sát

5.2. Lịch sử phân cư Lưỡng cư, Bò sát

5.3. Phân bố theo đới khí hậu Lưỡng cư, Bò sát

5.4. Giới hạn phân bố Lưỡng cư, Bò sát

5.5. Phân bố địa lý Lưỡng cư, Bò sát Việt Nam

- Thành phần loài

- Đặc điểm các khu phân bố địa lý

- Cấu trúc khu hệ Lưỡng cư, Bò sát Việt Nam

- **B. THỰC HÀNH 10 tiết**

- Bài 1. Thực hành phân loại một số loài lưỡng cư.

- Bài 2. Thực hành phân loại một số loài bò sát.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

*10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Nguyen Van Sang, Ho Thu Cuc, Nguyen Quang Truong, *Herpetofauna of Vietnam*. Edition Chimaira, Frankfurt am Main, 2009.

2. Trần Kiên, Trần Hồng Việt, *Động vật có xương sống*. Nxb Đại học Sư phạm, 2003.

3. Lê Vũ Khôi, *Động vật học Có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.

#### 10.2. Tài liệu tham khảo

4. 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.

5. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn, *Địa lý động vật*. Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

### 3.21. ĐIỀU HỌC (Ornithologia)

Mã số môn học: ĐVĐH 544

Số tín chỉ: 2 (1,5:0,5)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

#### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật học mô tả được các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của, phân loại cũng như vai trò của chim trong nông, lâm, ngư nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

#### 1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Kiến thức: Điều học là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của chim; những kiến thức về đặc điểm sinh học sinh thái chim cũng như phương pháp nghiên cứu về phân loại, sinh học, sinh thái của nhóm động vật này.

b) Kỹ năng: Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu để vận dụng vào nghiên cứu ở lĩnh vực điều học (cấu tạo hình thái giải phẫu, phân loại, sinh học sinh thái).

c) Thái độ: Những kiến thức về điều học giúp học viên nhận thức về vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học chim, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.

#### 2. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học bao gồm các nội dung chính:

- Giới thiệu sự hình thành và phát triển khoa học điều học, nhiệm vụ và các hướng nghiên cứu về điều học trong giai đoạn hiện nay.

- Cấu tạo hình thái, giải phẫu chim.
- Giới thiệu các hệ thống phân loại học chim hiện đang được sử dụng trên thế giới và ở Việt Nam.
- Nguồn gốc và quan hệ phát sinh các nhóm chim cổ và chim hiện đại.
- Các đặc điểm sinh học, sinh thái học chim.
- Tình hình và các hướng nghiên cứu chim ở Việt Nam.

### **3. Học phần tiên quyết:** Không

### **4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các đặc điểm sinh vật học, sinh thái học, đặc điểm phân loại của cá. Ứng dụng những hiểu biết về ngư loại học trong việc khai thác hợp lý nguồn lợi chim cũng như nhân nuôi những loài có lợi đem lại hiệu quả kinh tế cao.

### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

#### **A. LÍ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

##### **Chương 1. Giới thiệu chung (2,2)**

- 1.1. Sự hình thành và phát triển khoa học Điều học
- 1.2. Nhiệm vụ khoa học Điều học
- 1.3. Các lĩnh vực nghiên cứu Điều học trong giai đoạn hiện nay

##### **Chương 2. Tổ chức cấu tạo cơ thể (4,5)**

- 2.1. Hình dạng cơ thể chim và sự thích nghi với môi trường sống
- 2.2. Da và các sản phẩm của da
  - Cấu tạo da chim
  - Các sản phẩm của da: lông chim (cấu tạo, chức năng các loại lông chim); mỏ sừng, móng, vảy, cựa
- 2.3. Bộ xương
  - Cấu tạo bộ xương chim: xương sọ, cột sống, xương đai và chi
  - Những đặc điểm của bộ xương chim thích nghi với đời sống bay
- 2.4. Hệ cơ
  - Cấu tạo hệ cơ chim
  - Các loại cơ đặc biệt ở chim

### 2.5. Hệ thần kinh - cảm giác

- Đặc điểm cấu tạo não bộ chim
- Các cơ quan cảm giác của chim

### 2.6. Hệ tiêu hoá

- Cấu tạo và sự phân hoá ống tiêu hoá của chim.
- Những biến đổi của cơ quan tiêu hoá thích nghi với đời sống bay

### 2.7. Hệ hô hấp

- Cấu tạo hệ hô hấp của chim
- Sự hô hấp kép

### 2.8. Hệ tuần hoàn

- Đặc điểm cấu tạo hệ tuần hoàn của chim
- Sự biến đổi của hệ động - tĩnh mạch

### 2.9. Hệ bài tiết

- Đặc điểm cấu tạo của thận chim và ống dẫn

### 2.10. Cơ quan sinh sản

- Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh sản
- Những biến đổi của cơ quan sinh sản ở chim

## **Chương 3. Hệ thống phân loại, nguồn gốc và quan hệ phát sinh chim (3,4)**

### 3.1. Nguồn gốc và quan hệ phát sinh của chim

#### 3.1.1. Các loại chim cổ và nguồn gốc của chim

- Các loại chim cổ
- Nguồn gốc của chim

#### 3.1.2. Quan hệ phát sinh các nhóm chim cổ và chim hiện đại

- Quan hệ phát sinh các nhóm chim cổ
- Quan hệ phát sinh các nhóm chim hiện đại

### 3.2. Giới thiệu các hệ thống phân loại chim cổ và chim hiện đại

#### 3.2.1. Các quan điểm về hệ thống phân loại chim

- Quan điểm về hệ thống dựa trên mối quan hệ phát sinh
- Quan điểm về hệ thống dựa trên tiêu chuẩn hình thái

- Quan điểm về hệ thống phân loại dựa trên tiêu chuẩn di truyền học
- 3.2.2. Các hệ thống phân loại chim hiện đại thường được sử dụng hiện nay
- Các hệ thống phân loại chim thường được sử dụng trên thế giới
- Các hệ thống phân loại chim thường được sử dụng ở Việt Nam
- Lựa chọn các hệ thống phân loại chim

#### **Chương 4. Sinh học sinh thái chim (3,5)**

##### 4.1. Điều kiện sống và sự phân bố của chim

- Sự điều hoà nhiệt độ cơ thể
- Sự phân bố của chim ở các môi trường sống

##### 4.2. Các hình thức chuyển vận ở chim

- Hình dạng, cấu tạo cơ thể thích nghi với các kiểu vận chuyển ở chim (bay, trèo, đi và chạy, bơi và lặn).

##### 4.3. Hoạt động ngày mùa và sự di cư ở chim

- Hoạt động ngày
- Hoạt động mùa và sự di cư

##### 4.4. Đặc điểm dinh dưỡng

- Thức ăn của chim
- Các nhóm chim thích nghi với chế độ thức ăn

##### 4.5. Đặc điểm sinh sản

- Sự sai khác đực cái
- Các hình thức ghép đôi, làm tổ, đẻ và ấp trứng, con non

#### **Chương 5. Nghiên cứu chim ở Việt Nam (3,4)**

##### 5.1. Đặc điểm khu hệ chim Việt Nam

##### 5.1.1. Tính đa dạng tài nguyên chim của Việt Nam

- Đa dạng về thành phần loài và các bậc phân loại
- Đa dạng về môi trường sống các loài

##### 5.1.2. Sự phân chia khu hệ chim Việt Nam

- Vị trí của khu hệ chim Việt Nam trong bản đồ phân bố chim thế giới
- Sự phân chia các khu hệ chim Việt Nam



- Đặc điểm các khu hệ chim Việt Nam
- 5.1.3. Các vùng chim đặc hữu
- Khái niệm Vùng chim đặc hữu
- Các vùng chim đặc hữu của Việt Nam
- Các loài chim đặc hữu của Việt Nam
- 5.1.5. Các vùng chim quan trọng ở Việt Nam
- Khái niệm Vùng chim quan trọng
- Vai trò của các Vùng chim quan trọng
- Hệ thống các Vùng chim quan trọng của Việt Nam
- 5.2. Phương pháp nghiên cứu chim
- 5.2.1. Nghiên cứu hình thái phân loại chim
- Phương pháp quan sát, nhận dạng chim ngoài thiên nhiên
- Nghiên cứu mẫu vật trên thực địa và trong phòng thí nghiệm
- 5.2.2. Nghiên cứu sinh học sinh thái chim
- Nghiên cứu sinh học sinh thái ngoài tự nhiên
- Nghiên cứu trong điều kiện nuôi
- 5.3. Phương hướng nghiên cứu chim ở Việt Nam

## **B. THỰC HÀNH 10 tiết**

Bài 1. Thực hành phân loại một số bộ chim .

Bài 2. Thực hành phân loại một số bộ chim (tiếp theo).

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu bắt buộc

1. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trái, Keren Philips, *Chim Việt Nam*, Nxb Lao động - Xã hội, 2005.

2. Lê Vũ Khôi, *Động vật học Có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.

3. Võ Quý, *Chim Việt Nam - Hình thái và phân loại* (2 tập), Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 1975, 1981.

### 10.2. Tài liệu tham khảo

4. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn, *Địa lý động vật*, Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

5. Võ Quý, Nguyễn Cử, *Danh lục chim Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, 1995.

6. Tordoff A. W. ed., *Sách hướng dẫn các Vùng Chim Quan Trọng ở Việt Nam - Các khu vực bảo tồn trọng yếu*. Hà Nội: Chương trình BirdLife Quốc tế tại Đông Dương và Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, 2002.

## 3.22. THÚ HỌC (Mammaly)

Mã số môn học: ĐVTĐ 545

Số tín chỉ: 2 (1,5:0,5)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:** Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật học mô tả được các đặc điểm chính về hình thái, giải phẫu, sinh vật học, ảnh hưởng yếu tố môi trường đến sự phát triển của, phân loại cũng như vai trò của thú trong nông, lâm, ngư nghiệp nói riêng và trong đời sống con người nói chung.

### 1.2. Chuẩn đầu ra của môn học

a) Kiến thức: Thú học là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về cấu tạo tổ chức cơ thể, hệ thống phân loại, nguồn gốc và hướng tiến hoá của thú;

những kiến thức về đặc điểm sinh học sinh thái thú cũng như phương pháp nghiên cứu về phân loại, sinh học, sinh thái của nhóm động vật này.

b) Kỹ năng: Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu để vận dụng vào nghiên cứu ở lĩnh vực thú học (cấu tạo hình thái giải phẫu, phân loại, sinh học sinh thái).

c) Thái độ: Những kiến thức về điều học giúp học viên nhận thức về vai trò và giá trị nguồn tài nguyên đa dạng sinh học thú, từ đó có hành động thiết thực đối với việc bảo vệ, khai thác, sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên của nhóm động vật này.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học bao gồm các nội dung chính:

- Giới thiệu sự hình thành và phát triển khoa học thú học, nhiệm vụ và các hướng nghiên cứu về điều học trong giai đoạn hiện nay.

- Cấu tạo hình thái, giải phẫu thú.

- Giới thiệu các hệ thống phân loại học thú hiện đang được sử dụng trên thế giới và ở Việt Nam.

- Nguồn gốc và quan hệ phát sinh các nhóm thú.

- Các đặc điểm sinh học, sinh thái học thú.

- Tình hình và các hướng nghiên cứu thú ở Việt Nam

## **3. Học phần tiên quyết: Không**

## **4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các đặc điểm sinh vật học, sinh thái học, đặc điểm phân loại của cá. Ứng dụng những hiểu biết về thú trong việc khai thác hợp lý nguồn lợi cũng như nhân nuôi những loài có lợi đem lại hiệu quả kinh tế cao.

## **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

### **A. LÍ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

#### **Chương 1. Giới thiệu chung (2,2)**

1.1. Sự hình thành và phát triển khoa học thú học

1.2. Nhiệm vụ khoa học thú học

1.3. Các lĩnh vực nghiên cứu thú học trong giai đoạn hiện nay

## **Chương 2. Tổ chức cấu tạo cơ thể (4,5)**

2.1. Hình thái và tính thích ứng với môi trường sống

2.2. Da và các sản phẩm của da

- Cấu tạo da thú
- Các sản phẩm của da: lông thú; móng, sừng

2.3. Bộ xương

- Cấu tạo bộ xương thú: xương sọ, cột sống, xương đai và chi
- Đặc điểm của bộ xương thú thích nghi với các môi trường sống và lối sống

2.4. Hệ cơ

- Cấu tạo hệ cơ thú
- Các loại cơ đặc biệt ở thú

2.5. Hệ thần kinh - cảm giác

- Đặc điểm cấu tạo não bộ thú
- Các cơ quan cảm giác của thú

2.6. Hệ tiêu hoá

- Cấu tạo và sự phân hoá ống tiêu hoá của thú.

2.7. Hệ hô hấp

- Cấu tạo hệ hô hấp của thú

2.8. Hệ tuần hoàn

- Đặc điểm cấu tạo hệ tuần hoàn của thú
- Sự biến đổi của hệ động - tĩnh mạch

2.9. Hệ bài tiết

- Đặc điểm cấu tạo của thận và ống dẫn

2.10. Cơ quan sinh sản

- Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh sản

## **Chương 3. Hệ thống phân loại, nguồn gốc và quan hệ phát sinh thú (2,4)**

3.1. Nguồn gốc và quan hệ phát sinh của thú

3.2. Giới thiệu các hệ thống phân loại thú

## **Chương 4. Sinh học sinh thái thú (4,5)**

#### 4.1. Điều kiện sống và sự phân bố của thú

- Sự điều hoà nhiệt độ cơ thể
- Sự phân bố của chim ở các môi trường sống

#### 4.2. Các hình thức chuyển vận ở thú

- Hình dạng, cấu tạo cơ thể thích nghi với các điều kiện sống.

#### 4.3. Hoạt động ngày mùa và sự di cư ở thú

- Hoạt động ngày
- Hoạt động mùa và sự di cư

#### 4.4. Đặc điểm dinh dưỡng

- Thức ăn của thú
- Các nhóm thú thích nghi với chế độ thức ăn

#### 4.5. Đặc điểm sinh sản

### **Chương 5. Nghiên cứu thú ở Việt Nam (3,4)**

#### 5.1. Đặc điểm khu hệ thú Việt Nam

##### 5.1.1. Tính đa dạng tài nguyên thú của Việt Nam

- Đa dạng về thành phần loài và các bậc phân loại
- Đa dạng về môi trường sống các loài

##### 5.1.2. Sự phân chia khu hệ thú Việt Nam

- Vị trí của khu hệ thú Việt Nam trong bản đồ phân bố thú thế giới
- Sự phân chia các khu hệ thú Việt Nam
- Đặc điểm các khu hệ thú Việt Nam

#### 5.2. Phương pháp nghiên cứu hình thái thú

#### 5.3. Nghiên cứu sinh học sinh thái thú

### **THỰC HÀNH 10 TIẾT**

Bài 1. Thực hành phân loại một số loài thú .

Bài 2. Thực hành phân loại một số loài thú (tiếp theo).

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

**10. Học liệu**

*10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Nguyễn Xuân Đặng, 2009, Thú học đại cương, Nxb KHKT.
2. Lê Vũ Khôi, *Động vật học Có xương sống*. Nxb. Giáo dục, 2005.
3. Đặng Huy Huỳnh, 2000 - *Danh lục Thú Việt Nam*, Nxb KHKT

*10.2. Tài liệu tham khảo*

4. Lê Vũ Khôi, Nguyễn Nghĩa Thìn, *Địa lý động vật*, Nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

**3.23. TẬP TÍNH ĐỘNG VẬT NÂNG CAO (Advanced Animal Behaviour)**

Mã số học phần: ĐVTN 546

Số tín chỉ: 2 (18,24)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Động vật học, khoa Khoa học tự nhiên

**1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần**

**1.1. Mục tiêu chung của học phần**

Giúp người học giải thích được cơ sở sinh học và cơ chế cơ chế, qui luật hình thành và biến đổi của tập tính, có kỹ năng quan sát và nghiên cứu tập tính của động vật; áp dụng cơ sở khoa học trong việc xây dựng và điều khiển tập tính động vật vào phục vụ lợi ích của con người; áp dụng kết quả nghiên cứu tập tính vào việc giảng dạy và thực tiễn sản xuất và đời sống.

**1.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

a) *Kiến thức*: Học xong học phần này người học trình bày được:

- Giải thích được cơ chế, qui luật hình thành và biến đổi của tập tính.
- Vai trò của thần kinh, các hormon nội tiết, các feromon, cũng như tác động của môi trường sống đối với sự hình thành và biến đổi tập tính.

- Ứng dụng của tập tính trong đời sống, trong sản xuất, trong công tác thuần hóa động vật. Nắm được phương pháp hạn chế, loại trừ các tập tính có hại ở động vật cũng như ở người, hình thành các tập tính có lợi.

b) *Kỹ năng*: Người học có khả năng áp dụng và thực hiện được các phương pháp nghiên cứu các dạng tập tính ở động vật; biết cách hạn chế, loại bỏ các tập tính có hại và tạo nên những tập tính có lợi ở người cũng như động vật; rèn luyện khả năng phân tích và tổng hợp các vấn đề.

c) *Thái độ*: Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và hứng thú tìm tòi, nghiên cứu ĐV phục vụ lợi ích con người.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản trong nghiên cứu tập tính; các phương pháp nghiên cứu tập tính từ đơn giản đến phức tạp; phân loại tập tính: Phân biệt tập tính bẩm sinh, tập tính thứ sinh và tập tính hỗn hợp; các loại tập tính thường gặp: Báo động, tự vệ, lẫn trốn, nguy trang, xâm chiếm lãnh thổ, thách đấu, ve vãn, ghép đôi, giao hoan, làm tổ, đẻ trứng, sinh sản, chăm sóc con cái, xã hội bầy đàn, theo nhíp, di cư, điều hòa nhiệt, biến thái, lột xác, bắt mồi, săn mồi, ăn mồi...; cơ chế phát sinh các dạng tập tính. Tập tính ở các lớp, ngành động vật khác nhau; vai trò của thần kinh, nội tiết và môi trường sống đối với sự hình thành và biến đổi tập tính; ứng dụng tập tính động vật trong nghiên cứu, trong đời sống, sản xuất, giáo dục

## **3. Học phần tiên quyết: Không**

## **4. Nội dung chi tiết học phần**

### **4.1. Nội dung cốt lõi**

- Các loại tập tính thường gặp: Báo động, tự vệ, lẫn trốn, nguy trang, xâm chiếm lãnh thổ, thách đấu, ve vãn, ghép đôi, giao hoan, làm tổ, đẻ trứng, sinh sản, chăm

sóc con cái, xã hội bầy đàn, theo nhịp, di cư, điều hòa nhiệt, biến thái, lột xác, bắt mồi, săn mồi, ăn mồi...

- Cơ chế phát sinh các dạng tập tính. Tập tính ở các lớp, ngành động vật khác nhau.

- Vai trò của thần kinh, nội tiết và môi trường sống đối với sự hình thành và biến đổi tập tính

#### **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

##### **Chương 1. CÁC KHÁI NIỆM LIÊN QUAN ĐẾN TẬP TÍNH (2,3)**

1.1. Tập tính (Ethos)- Tập tính học (Ethoslogy).

1.2. Thói quen (Habit).

1.3. Hành vi (Behaviour or Action).

1.4. Cảm ứng (Impression).

1.5. Phản xạ (Reflex).

1.6. Bản năng (Instinct).

1.7. Mối liên quan giữa cảm ứng, phản xạ, hành vi, bản năng và tập tính.

##### **Chương 2. PHÂN LOẠI TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT (2,3)**

2.1. Các tiêu chuẩn để phân loại tập tính.

2.1.1. Nguồn gốc hình thành.

2.1.2. Tính chất của tập tính.

2.1.3. Cơ chế hình thành tập tính.

2.2. Tập tính bẩm sinh.

2.3. Tập tính thứ sinh.

2.4. Tập tính hỗn hợp.

2.5. Mối quan hệ và chuyên hóa giữa các dạng tập tính

##### **Chương 3. CÁC DẠNG TẬP TÍNH THƯỜNG GẶP VÀ Ý NGHĨA SINH HỌC CỦA CHÚNG (3,4)**

3.1. Tập tính báo động.

3.2. Tập tính tự vệ và lẫn trốn.

3.3. Tập tính nguy trang.

3.4. Tập tính lãnh thổ.



- 3.5. Tập tính thách đấu.
- 3.6. Tập tính ve vãn.
- 3.7. Tập tính ghép đôi.
- 3.8. Tập tính biến thái, lột xác
- 3.9. Tập tính giao hoan.
- 3.10. Tập tính làm tổ, đẻ trứng.
- 3.11. Tập tính chăm sóc con cái.
- 3.12. Tập tính xã hội, bầy đàn.
- 3.13. Tập tính theo nhíp.
- 3.14. Tập tính di cư.
- 3.15. Tập tính điều hòa nhiệt.
- 3.16. Tập tính săn mồi, bắt mồi, ăn mồi.

#### **Chương 4. CƠ CHẾ HÌNH THÀNH TẬP TÍNH (3,4)**

- 4.1. Vai trò của gen, AND, nhiễm sắc thể trong sự hình thành tập tính.
- 4.2. Vai trò của giác quan: thị giác, thính giác, khứu giác, xúc giác, vị giác.
- 4.3. Vai trò của hệ thần kinh.
- 4.4. Vai trò của hormon, feromon.
- 4.5. Vai trò của môi trường sống.
- 4.6. Các con đường hình thành tập tính:
  - 4.6.1. Thông qua phản xạ không và có điều kiện.
  - 4.6.2. Thông qua học tập, bắt chước.
  - 4.6.2. Thông qua in vết và thử nghiệm ( test ).

#### **CHƯƠNG 5. DI TRUYỀN TẬP TÍNH ĐỘNG VẬT (3,4)**

- 5.1. Cơ sở di truyền tập tính chuyển động hướng trọng lực ở *Drosophila.M.*
- 5.2. Cơ sở di truyền phân tử tập tính động vật.
  - 5.2.1. Tập tính nhận biết mùi ở các loài động vật có vú.
  - 5.2.2. Tập tính sinh sản về feromon hydratcacbon biểu bì.
  - 5.2.3. Tính lưỡng hình giới tính trong tập tính phản ứng tránh benzaldehyde ở *Drosophila melanogaster.*

5.2.4. Nghiên cứu di truyền tập tính cảm thụ magie của Paramexium.

5.3. Cơ sở di truyền tiến hóa trong tập tính động vật:

5.3.1. Tiến hóa trong tập tính nhận biết mùi.

5.3.2. Tiến hóa trong tập tính chuyển động hướng ánh sáng.

5.4. Tập tính ở các động vật đa bào bậc cao và linh trưởng.

## **CHƯƠNG 6. SỰ BIẾN ĐỔI TẬP TÍNH ĐỘNG VẬT (2,3)**

6.1. Biến đổi tập tính do sự thay đổi điều kiện sống: vĩ độ, nhiệt độ, ánh sáng, thức ăn, kẻ thù...

6.2. Biến đổi tập tính bằng con đường huấn luyện, giáo dục, thuần hóa...

6.3. Biến đổi tập tính bằng các phương pháp di truyền: cấy, chuyển gen.

6.4. Biến đổi tập tính thông qua con đường cấy, ghép tuyến nội tiết, hormon.

6.5. Cách li tập tính.

## **CHƯƠNG 7. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TẬP TÍNH HỌC ĐỘNG VẬT (3,4)**

7.1. Cơ sở khoa học của việc ứng dụng tập tính động vật.

7.2. Ứng dụng tập tính học động vật trong nghiên cứu phân loại, tiến hóa.

7.3. Ứng dụng tập tính học động vật trong đời sống và sản xuất: tăng sinh sản, tăng sản lượng, tăng khả năng thích nghi, thuần hóa động vật hoang dại, huấn luyện gia súc, gia cầm, trong giáo dục con người, nhất là trẻ em.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### 10.1. Tài liệu bắt buộc:

1. Đào Văn Tiến. Tập tính học là gì? Nhà xuất bản KH & KT. Hà nội, 1987.
2. Vũ Quang Mạnh . Tập tính học động vật. Nhà xuất bản GD. Hà nội, 2000

### 10.2. Tài liệu tham khảo chính:

1. Lê Vũ Khôi. *Tìm hiểu các loài chim*. NXB Giáo dục Hà Nội, 1988.
2. Lê Vũ Khôi. *Tìm hiểu các loài thú*. NXB Giáo dục Hà Nội, 1988.
3. Trần Phương Kiều. *Cơ sở khoa học của tập tính và ứng dụng*. NXB Đồng Nai, 1988.
4. Vũ Quang Mạnh (chủ biên). *Tập tính động vật và ứng dụng trong gậy, nuôi cá ruộng, bà cap*. NXB Nông nghiệp Hà Nội, 1999.
5. J.C Choe and Bernard J Crespi (Eds)- *Social behaviour in Insects and Arachnids*. Cambridge Univ. Press, 1997.
6. J.Goodenough, Mc.GuireB and R. Wallace. *Perspectiveson Animal behaviour* Jehn Wiley & Sons, Inc, NY, 1993.
7. Vanediktova T.N, Kolobeva N.G ... *Những hiểu biết về tập tính vật nuôi*. Nhà xuất bản Koloxi, 1978 (Tiếng Nga)

## 3.20.SINH LÝ ĐỘNG VẬT ỨNG DỤNG

Mã số học phần:

Số tín chỉ: 2 ( 17,18,8)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần

**1.1. Mục tiêu chung của học phần:**Giúp học viên cao học chuyên ngành Động vật học mô tả được các đặc điểm chính về giải phẫu cơ thể và hoạt động sinh lý của vật nuôi trong điều kiện sống bình thường trên cơ thể động vật khỏe mạnh trong mối tương quan thống nhất giữa cơ thể với môi trường. Trên cơ sở đó ứng dụng các kỹ thuật chăn nuôi, chẩn đoán, chữa trị bệnh nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất vật nuôi.

### 1.2. Chuẩn đầu ra của học phần

a) *Kiến thức:*Sinh lý động vật và ứng dụng là môn học trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về hoạt động sinh lý của vật nuôi và những ứng dụng của

chúng trong quá trình chăm sóc như chế độ dinh dưỡng thích hợp với các giai đoạn phát triển khác nhau của vật nuôi; chẩn đoán và chữa trị bệnh cho vật nuôi.

*b) Kỹ năng:* Người học có kỹ năng quan sát, nghiên cứu, phân tích, tổng hợp và ứng dụng các kiến thức về sinh lý động vật vào thực tiễn chăn nuôi.

*c) Thái độ:* Sinh lý động vật và ứng dụng giúp học viên nhận thức về vai trò của sinh lý học trong ứng dụng thực tiễn.

## **2. Tóm tắt nội dung học phần**

Môn học bao gồm các nội dung chính:

- Biện pháp nâng cao tỷ lệ tiêu hóa và hấp thu.
- Các bệnh liên quan đến rối loạn sinh lý máu.
- Ứng dụng sinh lý tim mạch trong chẩn đoán bệnh.
- Các rối loạn chuyển hóa vật chất, năng lượng và điều hòa thân nhiệt
- Khả năng sử dụng hormon trong thức ăn chăn nuôi.
- Các biện pháp nâng cao năng suất sinh sản

## **3. Học phần tiên quyết: Không**

## **4. Nội dung chi tiết học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các đặc điểm của sinh lý tiêu hóa, tuần hoàn, trao đổi chất và chuyển hóa năng lượng và sinh lý sinh sản của động vật nuôi. Ứng dụng những hiểu biết đó trong việc nâng cao năng suất cho đàn vật nuôi nhằm đem lại hiệu quả kinh tế cao.

## **4.2. Nội dung chi tiết học phần**

### **A. LÍ THUYẾT 35 TIẾT (17,18)**

#### **CHƯƠNG 1: Biện pháp nâng cao tỷ lệ tiêu hóa và hấp thu. (3,3)**

1.1. Biện pháp chế biến các loại thức ăn.

1.1.1. Chế biến thức ăn cho động vật có dạ dày đơn

1.1.2. Chế biến thức ăn cho gia súc nhai lại.

1.2. Sử dụng thức ăn bổ sung cho vật nuôi.

1.2.1. Đối với động vật có dạ dày đơn.

1.2.2. Đối với động vật có dạ dày kép.

**CHƯƠNG 2: Rối loạn sinh lý máu. (2,3)**

- 2.1. Bệnh thiếu máu.
- 2.2. Bệnh máu nhiễm mỡ.
- 2.3. Xét nghiệm máu.
  - 2.3.1. Xét nghiệm hồng cầu.
  - 2.3.2. Xét nghiệm bạch cầu.
  - 2.3.3. Xét nghiệm tiểu cầu.

**CHƯƠNG 3: Ứng dụng sinh lý tim mạch trong chẩn đoán bệnh. (3,3)**

- 3.1. Bệnh suy tim.
- 3.2. Bệnh huyết áp cao và các biện pháp nhằm hạn chế bệnh và đề phòng các biến chứng do bệnh gây ra.
- 3.3. Các biện pháp để nâng cao khả năng phòng bệnh xơ vữa động mạch và khắc phục các nguy cơ do bệnh gây ra.

**CHƯƠNG 4: Các rối loạn chuyển hóa vật chất, năng lượng và điều hòa thân nhiệt (3,3)**

- 4.1. Rối loạn chuyển hóa Glucid.
- 4.2. Nhóm thuốc trợ sức, tăng cường trao đổi chất.
- 4.3. Các rối loạn về điều hòa thân nhiệt của vật nuôi.

**CHƯƠNG 5: Sử dụng hormon trong chăn nuôi. (3,3)**

- 5.1. Khả năng sử dụng hormon trong thức ăn chăn nuôi.
  - 5.1.1. Diethylstilbestrol ( DES).
  - 5.1.2. Zeranol.
  - 5.1.3. Trebonol axetat có hoạt tính androgen.
  - 5.1.4. Melengstrol axetat (MGA).
- 5.2. Sử dụng hormone trong sinh sản ở vật nuôi.
  - 5.2.1. Huyết thanh ngựa chữa (Gonadotropin huyết thanh).
  - 5.2.2. Oestradiol.
  - 5.2.3. Oxytocin
  - 5.2.4. Testosteron.

5.2.5. Folliculin.

5.2.6. Prostaglandin.

5.2.7. Estrumate.

## **CHƯƠNG 6: Biện pháp nâng cao năng suất sinh sản. (3,3)**

6.1. Công nghệ cấy truyền phôi.

6.1.1. Chu kỳ sinh dục của bò cái.

6.1.2. Tương quan giữa chu kỳ động dục và sự phát triển của trứng.

6.1.3. Các hormon tham gia điều tiết quá trình sinh sản ở bò cái.

6.1.4. Các kỹ thuật cơ bản của công nghệ cấy truyền phôi.

6.2. Công nghệ truyền giống nhân tạo.

6.2.1. Cơ sở sinh lý của công nghệ truyền giống nhân tạo.

6.2.2. Huấn luyện đực giống nhảy giá.

6.2.3. Khai thác tinh dịch bằng âm đạo giả.

6.2.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới phẩm chất tinh dịch.

6.2.5. Kỹ thuật dẫn tinh.

6.3. Công nghệ nhân bản vô tính.

6.4. Công nghệ tạo vật nuôi chuyển gen.

### **B. Thực hành (8 tiết).**

**Bài 1:** Sử dụng một số loại hormon để nâng cao năng suất sinh sản của vật nuôi.

**Bài 2:** Phương pháp khai thác, pha chế tinh dịch và dẫn tinh nhân tạo ở gia súc.

**5. Yêu cầu môn học:** Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

**7. Kế hoạch tư vấn:** Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu, thực hiện các kỹ năng thu thập và phân tích mẫu. Sẵn sàng giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

**9. Phương pháp đánh giá môn học;**

- 1 điểm chuyên cần:  $n_1$

- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$

- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2):2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu bắt buộc

1. Hoàng Toàn Thắng (Chủ biên). *Sinh lý học vật nuôi*. Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 2006

2. Lê Đức Trình (2003), *Hormon và nội tiết học*. NXB Y học

### 10.2. Tài liệu tham khảo

3. Phạm Xuân Trạch (2003), *Xử lý thức ăn cho bò*, NXB Nông nghiệp.

4. Hoàng Kim Giao, Nguyễn Thanh Dương (1997), *Công nghệ sinh sản trong chăn nuôi trâu, bò*. NXB Nông nghiệp.

## 3.25. PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA ĐỘNG VẬT (Investigating Methods of animals)

Mã số học phần: ĐVPM 548

Số tín chỉ: 2 (15,20,10)

Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn động vật, Khoa Khoa học Tự nhiên

### 1. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

#### 1.1. Mục tiêu chung

Cung cấp cho người học các phương pháp nghiên cứu sinh thái học, sinh học động vật trong tự nhiên và bảo tồn động vật ngoài thực địa. Phát triển các kỹ năng nghiên cứu sinh học động vật ngoài thực địa: lựa chọn điểm và tuyến nghiên cứu, thiết kế kỹ thuật nghiên cứu, thu thập, phân tích và xử lý số liệu, viết báo cáo, ...

#### 1.2. Chuẩn đầu ra

a) Kiến thức: Học viên phân tích ưu nhược điểm các phương pháp nghiên cứu sinh thái học, sinh học và bảo tồn động vật trong tự nhiên. Phát hiện được các vấn đề nghiên cứu và giải quyết các vấn đề nghiên cứu sinh học và sinh thái học động vật.

b) Kỹ năng: Học viên sử dụng thành thạo các kỹ thuật nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học và môi trường sống của động vật ngoài tự nhiên. Nâng cao kỹ năng

tư duy vận động ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn; tư duy thiết lập và giải quyết các vấn đề nghiên cứu sinh thái trên thực địa.

c) Thái độ: Biết cách áp dụng các phương pháp khảo sát sinh thái, sinh học và môi trường trong tự nhiên vào điều kiện nhân tạo.

**2. Mô tả học phần:** Phương pháp nghiên cứu thực địa và môi trường sống động vật là một môn học cung cấp các kiến thức về phương pháp luận giúp cho học viên có thể tổ chức tiến hành nghiên cứu trên thực địa và vận dụng sáng tạo trong nghiên cứu của mình.

**3. Học phần tiên quyết:** Không

**4. Nội dung học phần**

**4.1. Nội dung cốt lõi:** Các kỹ thuật thực hiện trong các phương pháp nghiên cứu sinh học, sinh thái ngoài tự nhiên: xác định vấn đề nghiên cứu, thiết kế mẫu nghiên cứu, thu thập và xử lý số liệu, viết báo cáo.

**4.2. Nội dung chi tiết học phần**

**A. LÝ THUYẾT 35 TIẾT (15,20)**

**Chương 1: Mở đầu (2,2)**

1. Câu hỏi nghiên cứu
2. Phương pháp nghiên cứu
3. Xử lý thống kê số liệu nghiên cứu

**Chương 2: Khái quát vấn đề nghiên cứu (2,3)**

1. Câu hỏi nào cần đặt ra cho một vấn đề nghiên cứu
2. Các định nghĩa: một cuộc khảo sát, điều tra và giám sát định kỳ
3. Quy mô đối với một cuộc khảo sát
4. Khảo sát quần thể ở mức độ khác nhau
5. Sự phân bố động vật
6. Kích thước mẫu khảo sát

**Chương 3: Thiết kế nghiên cứu (3,3)**

1. Nghiên cứu theo ô tiêu chuẩn
2. Nghiên cứu theo dải
3. Nghiên cứu theo điểm



4. Nghiên cứu ngẫu nhiên
5. Nghiên cứu các loài quý hiếm
6. Phương pháp bắt thả
7. Nghiên cứu dựa vào cộng đồng

#### **Chương 4: Kỹ thuật thu thập mẫu trên thực địa (2,3)**

1. Thu thập mẫu phục vụ cho khảo sát
2. Một số khái niệm cơ bản về quần thể
3. Một số ví dụ về thu thập trên thực địa
4. Kỹ thuật đo, đếm, ghi chép trên thực địa

#### **Chương 5: Đơn vị đo lường độ đa dạng sinh học quần thể (2,3)**

1. Đa dạng sinh học và quần thể
2. Công thức Niche và độ chồng chéo Niche

#### **Chương 6: So sánh mẫu bằng kiểm định (2,3)**

1. Ý nghĩa so sánh
2. Kiểm định T-Test
3. Kiểm định Wilkinson
4. Kiểm định phi tham số

#### **Chương 7: Phần mềm MARK và PRESENCE (2,3)**

1. Khái niệm MARK
2. Khả năng ứng dụng của MARK
3. Xác suất nhị thức
4. Chương trình MARK
5. Giả định CJC
6. Công thức PRESENCE trong quản lý động vật

#### **B. THỰC HÀNH 10 tiết**

Thực hành điều tra động vật tại các hệ sinh thái khác nhau như: Nước mặn, nước ngọt, rừng ngập mặn, rừng thường xanh...

#### **5. Yêu cầu môn học**

- Học viên phải tham dự đầy đủ ít nhất 80% số tiết học lý thuyết và thực hành, thảo luận. Hoàn thành bài tập và dự đầy đủ các bài kiểm tra.

- Học viên phải tham gia hướng dẫn thực hành và tự đề xuất 01 đề tài về nghiên cứu sinh thái học liên quan đến luận văn

**6. Phương pháp giảng dạy:** Thuyết trình, vấn đáp, thảo luận theo nhóm.

### **7. Kế hoạch tư vấn**

Trong quá trình thực hiện chương trình, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên nghiên cứu tài liệu. Tìm hiểu các ứng dụng của sinh học phát triển vào thực tế cuộc sống.

Dựa vào kế hoạch, lịch trình giảng dạy và nội dung kiến thức, giảng viên công bố kế hoạch tư vấn và giải đáp các thắc mắc cho học viên.

**8. Trang thiết bị:** Phòng học có đầy đủ thiết bị: projector và kết nối internet.

### **9. Phương pháp đánh giá môn học**

- 1 điểm chuyên cần, ý thức:  $n_1$
- 1 điểm kiểm tra giữa học phần/Tiểu luận:  $n_2$
- 1 điểm thi cuối học phần:  $n_3$

**Điểm học phần:**  $(n_1 + n_2) : 2 \times 0,3 + n_3 \times 0,7$

### **10. Học liệu**

#### *10.1. Tài liệu bắt buộc*

1. Davids Sewell, 2011: *Ecology field basic methods survey and environment*, Kent University.

2. United Nation Environment Programme, 1995: *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University press. 1140pp

3. G.Kalusep. *Một số phương pháp nghiên cứu sinh học*. Nxb Mockva, 1989 (Nguyễn Như Hiền dịch)

#### *10.2. Tài liệu tham khảo*

4. Charles J. Krebs, 1972: *Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance)*. Harper & Row Publishers

5. Robert Leo Smith, 1995. *Ecology and Field Biology*. Haper Collins college Publishers. 1230pp

### **3.26. LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP**

Số tín chỉ: **15**

Thời gian thực hiện luận văn tốt nghiệp 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 kí nguyện vọng lĩnh vực nghiên cứu của đề tài luận văn, khoa đào tạo phối hợp với phòng quản lý đào tạo sau đại học tham mưu cho Hiệu trưởng ra quyết định phân công người hướng dẫn.

Quy trình thực hiện luận văn và bảo vệ theo quy định tại điều 26, 27, 28 của Quy chế đào tạo Thạc sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỂ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH**

1. Thông tư số 38/2010/TT-BGDĐT, ngày 22 tháng 12 năm 2010 của Bộ GD&ĐT Quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình cho phép đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định cho phép đào tạo các ngành hoặc chuyên ngành trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ;

2. Thông tư số 04/2012/TT-BGDĐT ngày 15/02/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

3. Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ;

4. Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

5. Quyết định số 709/QĐ-ĐHHĐ ngày 12/05/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường;

6. Quyết định số 1510/QĐ-ĐHHD ngày 29/08/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức về ban hành quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Hồng Đức;

7. *Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học*, của trường Đại học sư phạm Hà ;

8. *Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học*, của trường Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội;

9. *Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học*, của trường Đại học sư phạm Thái Nguyên;

10. *Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học*, của trường Đại học sư phạm Vinh;

11. *Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học*, của trường Đại học sư phạm Huế;

#### **4. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học được xây dựng trên cơ sở quy định về chương trình đào tạo theo Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/04/2015; 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 và các Quy định khác của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo; theo Quyết định số 1510/QĐ-ĐHHD ngày 29/8/2014 của Hiệu trưởng ban hành Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Hồng Đức và tham khảo các chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Động vật học của một số trường Đại học 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 liên quan 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 Trưởng các khoa, bộ môn liên quan có trách nhiệm tổ chức, chỉ đạo, hướng dẫn giảng viên các bộ môn tiến hành xây dựng hồ sơ học phần theo quy định của Nhà trường sao cho vừa đảm

bảo được mục tiêu, nội dung, chuẩn đầu 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 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.

Bổ sung vật tư (bình đựng mẫu vật, hóa chất, ...), thiết bị nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và ngoài thực địa cho phòng thực hành Động vật.

Trưởng khoa Khoa học Tự nhiên, bộ môn Động vật 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./.

*Thanh Hóa., ngày ... tháng năm 2016*

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Nguyễn Mạnh An**

