

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**



**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT**  
**ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

**CHUYÊN NGÀNH: SINH HỌC THỰC NGHIỆM**

**Nghệ An, năm 2017**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**

---



**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT  
ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**

**NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM**

*((Ban hành kèm theo Quyết định số: .... /QĐ-ĐH ngày ... tháng năm 2017  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh))*

**Nghệ An, năm 2017**

## **PHẦN 1. GIỚI THIỆU CHUNG**

### **TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH**

Trường Đại học Vinh là trường đại học công lập được thành lập theo Nghị định số 375/NĐ, ngày 16 tháng 7 năm 1959 của Bộ Giáo dục với tên gọi ban đầu là Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 28 tháng 6 năm 1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ký quyết định số 637/QĐ chuyển Phân hiệu Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Sư phạm Vinh. Ngày 25 tháng 4 năm 2001, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số: 62/2001/QĐ-TTg đổi tên Trường Đại học Sư phạm Vinh thành Trường Đại học Vinh. Những bước phát triển nói trên đã khẳng định sự trưởng thành của Nhà trường trong sự nghiệp cách mạng chung của cả nước, trong xu thế đổi mới và hội nhập.

Hơn nửa thế kỷ xây dựng và phát triển, Trường Đại học Vinh đã đào tạo, bồi dưỡng hàng chục nghìn kỹ sư, cử nhân, cán bộ giáo dục,... phục vụ cho sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa, góp phần thực hiện mục tiêu nâng cao dân trí, đào tạo nhân lực, bồi dưỡng nhân tài cho các tỉnh Bắc miền Trung và cả nước. Trường Đại học Vinh đã đào tạo và cấp bằng tốt nghiệp cho gần 34.000 sinh viên hệ chính quy, 23.500 học viên hệ vừa làm vừa học, gần 4.000 thạc sĩ, gần 100 tiến sĩ và gần 4.300 học sinh trung học phổ thông. Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm chiếm trên 90% số sinh viên tốt nghiệp. Sinh viên của Trường được trang bị toàn diện về chuyên môn học nghiệp vụ, kỹ năng làm việc, nhân cách cuộc sống nên khi ra trường sớm khẳng định được khả năng, các nhà tuyển dụng đánh giá cao. Nhiều cựu sinh viên của Trường đã trở thành các nhà khoa học, chuyên gia đầu ngành, cán bộ quản lý tại các cơ sở giáo dục, đào tạo, các viện nghiên cứu, các trung tâm khoa học, công nghệ, kinh tế lớn trong nước và quốc tế.

Trường Đại học Vinh cũng là trung tâm nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ lớn của các tỉnh Bắc miền Trung. Trong hơn năm năm xây dựng và trưởng thành, Nhà trường đã triển khai hàng chục đề tài, dự án nghiên cứu khoa học cấp quốc gia, hàng trăm đề tài cấp Bộ. Các đề tài, dự án nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ của cán bộ, giảng viên, sinh viên Trường Đại học Vinh đã phục vụ đắc lực cho sự nghiệp bảo vệ Tổ quốc và phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, phục vụ công tác đào tạo của Nhà trường. Nhiều cán bộ, sinh viên của Trường đã đạt các giải cao trong nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ.

Hoạt động hợp tác quốc tế của Nhà trường đã góp phần đẩy mạnh công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ, nghiên cứu khoa học. Hơn một nghìn lượt sinh viên Thái Lan, Trung Quốc, Lào,.. đã tốt nghiệp đại học và sau đại học tại Trường. Hiện tại, có hơn 500 lưu học sinh nước ngoài đang theo học đại học và sau đại học. Trường đã hợp tác đào tạo, nghiên cứu khoa học, bồi dưỡng cán bộ với trên 40 cơ sở giáo dục đại học và các cơ quan, tổ chức khoa học trong nước và quốc tế. Nhiều cán bộ của Trường là thành viên, cộng tác viên của các hội đồng khoa học hoặc tổ chức khoa học quốc gia, khu vực và quốc tế (Đức, Italia, Nhật Bản, Pháp, Ba Lan, Nga, Canada, Hoa Kỳ, Hội Thiên văn quốc tế,...). Nhiều cán bộ của Trường được mời làm chuyên gia giáo dục và giảng dạy tại các trường đại học ở Ăngôla, Môzambic, Madagaxca, Algieri, Lào, Campuchia, Thái Lan.

Với những đóng góp cho sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, Trường Đại học Vinh đã được tặng Huân chương Lao động hạng Nhì, hạng Nhất (1979, 1992), Huân chương Độc lập hạng Ba, hạng Nhì, hạng Nhất (1995, 2001, 2009), danh hiệu Anh hùng Lao động trong thời kì đổi mới (2004), Huân chương Hữu nghị của Chủ tịch nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào (2009) và nhiều phần thưởng, danh hiệu cao quý khác cho các tập thể và cá nhân của Nhà trường.

Bước vào giai đoạn phát triển mới của đất nước, Nhà trường đã tuyên bố sứ mạng: Trường Đại học Vinh là cơ sở giáo dục đại học theo hướng nghiên cứu và ứng dụng, đào tạo đa ngành, đa cấp và đa hệ; cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, thích ứng nhanh với thế giới việc làm, phục vụ tốt sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng Bắc Trung bộ và cả nước; phấn đấu xây dựng và phát triển thành đại học trọng điểm quốc gia, có một số ngành đạt tiêu chuẩn quốc tế.

Đội ngũ cán bộ của Trường Đại học Vinh đạt tỷ lệ đạt chuẩn cao so với các cơ sở giáo dục đại học trong cả nước. Hiện nay, Trường Đại học Vinh có gần 950 cán bộ, công chức. Trong tổng số 640 giảng viên, có 48 giáo sư, phó giáo sư, 4 giảng viên cao cấp, 117 tiến sĩ, 328 thạc sĩ, 133 giảng viên chính. Trong tổng số 273 chuyên viên, kỹ thuật viên, cán bộ hành chính, phục vụ có 11 chuyên viên chính và 52 thạc sĩ. Trường Đại học Vinh đội ngũ hàng trăm nhà khoa học trong và ngoài nước đang tham gia đào tạo đại học và sau đại học tại Trường Đại học Vinh.

Trường Đại học Vinh đã và đang đào tạo các bậc học, ngành học khác nhau. Hiện tại, Nhà trường đang đào tạo 10 chuyên ngành tiến sĩ và 28 chuyên ngành thạc sĩ; đào tạo 50 (43) ngành kỹ sư, cử nhân thuộc các lĩnh vực: khoa học giáo dục, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, kinh tế, luật,...; đào tạo học sinh THPT với 5 môn học chuyên (Toán, Lý, Hoá, Tin học, Tiếng Anh). Ngoài ra, Nhà trường còn liên kết với các cơ sở giáo dục trong và ngoài nước đào tạo các trình độ đại học và sau đại học nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực phát triển kinh tế - xã hội của đại phương, cả nước và các nước trong khu vực. Trường Đại học Vinh có 18 khoa đào tạo đại học, 1 khoa đào tạo sau đại học, 1 Viện nghiên cứu, 1 Trường THPT Chuyên, 1 Trường Mầm non Thực hành, Văn phòng đại diện tại Thành phố Hồ Chí Minh, Văn phòng đại diện tại Tỉnh Thanh Hóa và 26 phòng, ban, trung tâm.

Trường Đại học Vinh là một trường đại học đã đáp ứng được yêu cầu về cơ sở vật chất, diện tích đất đai, thiết bị dạy học, học liệu,... Trường Đại học Vinh có cơ sở chính (cơ sở 1) tại số 182 đường Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An, diện tích trên 14 ha; cơ sở 2 tại xã Nghi Ân, thành phố Vinh và xã Nghi Phong, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (diện tích 258 ha); cơ sở 3 tại xã Xuân Trường, huyện Nghi Xuân, tỉnh Hà Tĩnh; cơ sở 4 tại thị trấn Hưng Nguyên, huyện Hưng Nguyên, tỉnh Nghệ An; cơ sở 5 tại phường Hưng Bình, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An. Trường Đại học Vinh có Văn phòng đại diện tại Thành phố Hồ Chí Minh và tại Thành phố Thanh Hoá. Cơ sở vật chất của Trường tương đối hiện đại và đồng bộ. Trường có các phòng học đảm bảo các điều kiện dạy học tiên tiến; có 5 phòng học trực tuyến phục vụ một lúc hơn 1000 người học; có trung tâm hội thảo trực tuyến nối liền các trung tâm hội nghị trên cả nước; có hệ thống phòng thí nghiệm hiện đại; có trung tâm thư viện – tư liệu là một trong những trung tâm học liệu lớn của cả nước.

Với truyền thống hơn 50 năm xây dựng và trưởng thành, với những thành tựu đã đạt được trên tất cả các mặt, Trường Đại học Vinh đã có một vị trí quan trọng trong hệ thống các trường đại học Việt Nam, trong sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội của các tỉnh Bắc miền Trung và cả nước. Trường Đại học Vinh là một trong những mô hình của các cơ sở giáo dục trong cả nước về đổi mới giáo dục đại học, xây dựng đội ngũ cán bộ, về đào tạo theo nhu cầu xã hội, về đào tạo theo tín chỉ, về nghiên cứu khoa học, về quản lý người học, về xây dựng cơ sở vật chất và hợp tác quốc tế.

Về đào tạo sau đại học, Trường Đại học Vinh là một trong những cơ sở đào tạo sau đại học sớm nhất của cả nước. Năm 1976, Trường được phép của Bộ Giáo dục và Đào tạo mở hệ bồi dưỡng sau đại học và sau đó là đào tạo cao học từ năm 1977. Năm 1990, Nhà trường được giao nhiệm vụ đào tạo trình độ tiến sĩ và năm 1992 được giao nhiệm vụ đào tạo trình độ thạc sĩ. Năm 1995, Khoa Đào tạo sau đại học được thành lập với nhiệm vụ tham mưu, tư vấn, đầu mối việc tổ chức, quản lý hoạt động đào tạo, liên kết đào tạo trình độ thạc sĩ và trình độ tiến sĩ. Hiện nay, Trường Đại học Vinh đang đào tạo 28 chuyên ngành thạc sĩ (Toán giải tích, Hình học và Tôpô, Đại số và Lý thuyết số, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Toán, Lý thuyết xác suất và Thống kê Toán học, Quang học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Vật lý, Hoá vô cơ, Hoá phân tích, Hoá hữu cơ, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Hoá học, Động vật học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Sinh học, Thực vật học, Sinh học thực nghiệm, Lý luận ngôn ngữ, Lý luận văn học, Văn học Việt Nam, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Văn và Tiếng Việt, Lịch sử Việt Nam, Lịch sử thế giới, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Lịch sử, Giáo dục học (bậc tiểu học), Quản lý Giáo dục, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Tiếng Anh, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Giáo dục Chính trị, Nuôi trồng thủy sản, Trồng trọt) và 10 chuyên ngành đào tạo tiến sĩ (Toán giải tích, Hình học và Tôpô, Đại số và Lý thuyết số, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Toán, Lý thuyết xác suất và Thống kê Toán học, Quang học, Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn học Vật lý, Hoá hữu cơ, Thực vật học, Lý luận ngôn ngữ). Trường Đại học Vinh cũng đang triển khai xin phép mở các chuyên ngành đào tạo tiến sĩ (Quản lý Giáo dục, Lịch sử Việt Nam, Lịch sử thế giới, Văn học Việt Nam,...) và một số chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ (công nghệ thông tin, Kinh tế, ...). Trường Đại học Vinh liên kết với các cơ sở giáo dục đại học khác để đào tạo trình độ thạc sĩ một số ngành nhằm đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực có trình độ cao cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và các nước trong khu vực. Học viên được đào tạo trình độ thạc sĩ và tiến sĩ tại Trường Đại học Vinh đến từ các tỉnh thành trong cả nước và các nước trong khu vực (Thái Lan, Lào,...). Ngoài địa điểm chính tại Trường Đại học Vinh, Nhà trường được phép của Bộ Giáo dục và Đào tạo và UBND Thành phố Hồ Chí Minh, UBND Tỉnh Đồng Tháp tổ chức địa điểm đào tạo trình độ thạc sĩ tại Thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Đồng Tháp. Trong ba mươi lăm năm đào tạo, Trường Đại học Vinh đã đào tạo được gần 4.000 thạc sĩ, gần 100 tiến sĩ. Quy mô đào tạo hàng năm hiện nay của Trường đạt gần 1.400 chỉ tiêu đào tạo trình độ thạc sĩ và trình độ tiến sĩ. Chất lượng đào tạo trình độ sau đại học của Nhà trường được khẳng định. Các thạc sĩ và tiến sĩ được đào tạo tại Trường Đại học Vinh đã phát huy tốt vai trò, trình độ, năng lực của mình vào nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

## NGÀNH SINH HỌC

- Ngày 16 tháng 7 năm 1959, Phân hiệu ĐHSP Vinh được thành lập theo Nghị định số 375/NĐ của Bộ trưởng Bộ Giáo dục với 2 ngành đào tạo là Toán và Văn. Do có nhiều thành tích trong đào tạo và xây dựng cơ sở vật chất, do nhu cầu của xã hội nên vào tháng 8 năm 1961, Bộ Giáo dục đã cho phép Phân hiệu ĐHSP Vinh mở thêm 3 ngành học mới: Vật lý, Hoá học và Sinh học.

- Ngày 28/8/1962, Bộ trưởng Bộ Giáo dục ra Quyết định số 637/QĐ đổi tên Phân hiệu ĐHSP Vinh thành Trường ĐHSP Vinh. Theo Quyết định này, Bộ đã quyết định thành lập 3 khoa: khoa Toán, khoa Văn và khoa Lý - Hoá - Sinh. Thầy Hoàng Quý được bổ nhiệm làm Chủ nhiệm khoa Lý - Hoá - Sinh.

Từ năm học 1962 -1963 đến tháng 4/1965, cán bộ, giáo viên và sinh viên của khoa được chuyển về khu vực xây dựng mới (phường Hưng Bình ngày nay). Đầu năm học 1963 -1964, theo Quyết định của Bộ Giáo dục, khoa Lý - Hoá - Sinh được tách thành 2 khoa là khoa Lý và khoa Hoá - Sinh. Khoa Hoá - Sinh do thầy Đặng Trần Phách làm Chủ nhiệm khoa. Đến tháng 11/1965, khoa Hoá - Sinh được tách thành 2 khoa, khoa Sinh học được thành lập và do thầy Lương Ngọc Toàn làm Chủ nhiệm khoa.

- Buổi đầu thành lập mới chỉ có 3 CBGD với 42 sinh viên nên Khoa phải mời thỉnh giảng từ các trường ĐHSP Hà Nội và ĐH Tổng hợp Hà Nội. Công tác đào tạo trong những năm học đầu là một quá trình phấn đấu liên tục, từ việc xây dựng mục tiêu, nội dung, chương trình, phương pháp dạy học, cơ sở vật chất và nhất là đội ngũ giáo viên. Mục tiêu, nội dung, chương trình và thời gian đào tạo lúc đầu là 2 năm, từ năm học 1963 - 1964 đến 1968 - 1969 thực hiện chương trình đào tạo 2+1 (đào tạo 3 năm). Từ năm học 1969 - 1970 đến nay, hệ ĐHSP được đào tạo 4 năm.

- Do đế quốc Mỹ đánh phá miền Bắc ác liệt, để đảm bảo an toàn lực lượng, tài sản, tiếp tục sự nghiệp đào tạo, tháng 4/1965, Khoa cùng với Trường đã thực hiện cuộc sơ tán qua 6 địa điểm khác nhau thuộc 2 tỉnh Nghệ An và Thanh Hoá trong suốt 8 năm liền. Phương châm dạy và học của thời kỳ này là “*cơ bản, vững chắc*”, “*quân sự hoá nhà trường, tác phong vừa học tập, vừa sẵn sàng chiến đấu*”. Cuối thời kỳ này, quy mô đào tạo của khoa tăng nhanh, số CBGD và phục vụ của khoa được bổ sung đầy đủ.

- Giai đoạn 1973 - 1990: Năm 1973, kết thúc chiến tranh phá hoại của đế quốc Mỹ, Khoa cùng Trường trở lại thành phố Vinh, tưởng chừng mọi việc sẽ thuận lợi, ngược lại, đây lại là giai đoạn Khoa gặp muôn vàn khó khăn, thử thách: do Trường thiếu thôn về cơ sở vật chất ở địa bàn mới nên khoa Sinh học phải trở về nơi cũ - khu Hưng Bình đã bị đổ nát - để tu sửa lại nhà cửa, xây dựng thêm cơ sở vật chất phục vụ cho việc ăn ở và học tập của CB và SV. Từ năm học 1976 - 1977, Khoa chuyển hướng đào tạo giáo viên dạy 2 môn học Sinh và Kỹ thuật nông nghiệp. Giai đoạn này, Khoa tiếp tục thực hiện phương châm giáo dục hướng nghiệp, học đi đôi với hành. Trường đã giao cho Khoa toàn bộ cơ sở vật chất ở trại Hưng Vĩnh. Nhiều khó khăn mới tiếp tục nảy sinh quá tầm của Khoa: quy mô đào tạo ngày càng giảm, có lúc đã không có chỉ tiêu sinh viên để đào tạo (từ năm học 1981 - 1984, tạm ngừng tuyển sinh), đời sống cán bộ công chức gặp muôn vàn khó khăn, một số cán bộ phải xin chuyển về quê hoặc đi nơi khác.

Thực hiện cuộc cải cách giáo dục “*Su phạm đi trước một bước*”, năm 1976, Khoa được giao nhiệm vụ đào tạo Sau đại học (Cao học cũ). Đây cũng là thời kỳ Khoa có nhiều đề tài NCKH gắn liền với thực tiễn sản xuất nông nghiệp, phục vụ địa phương.

- Từ năm 1991 đến nay: Đây là giai đoạn đổi mới của đất nước, của ngành, Trường đã thực hiện chủ trương đa dạng hóa phương thức và loại hình đào tạo, khoa Sinh học là khoa đầu tiên của Trường thực hiện chủ trương này. Từ năm học 1991 - 1992, Khoa được Nhà trường giao nhiệm vụ liên kết với trường Đại học Thủy sản Nha Trang đào tạo hệ Kỹ sư Nuôi trồng thủy sản, đến nay đã đào tạo được 11 khoá với 607 sinh viên. Đến năm học 2002 - 2003, hệ đào tạo này được chuyển giao cho khoa Nông - Lâm - Ngư.

Từ năm học 1999 - 2000, Khoa bắt đầu đào tạo hệ Cử nhân khoa học Sinh học hệ chính quy (đào tạo 4 năm) và hệ Tại chức tập trung (5 năm). Khoa cũng đã được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép đào tạo hệ Cử nhân khoa học Môi trường hệ chính quy và bắt đầu tuyển sinh từ năm học 2006 - 2007.

Hiện tại, Khoa có 18 lớp với 967 sinh viên, trong đó có 280 SV hệ CN Su phạm, 127 SV hệ CN khoa học hệ chính quy và 560 SV hệ CN khoa học môi trường.

Từ năm 1993, Khoa bắt đầu đào tạo Cao học - Thạc sỹ với 04 chuyên ngành: Thực vật học, Động vật học, Phương pháp giảng dạy, Sinh học thực nghiệm và 01 chuyên ngành đào tạo Tiến sỹ là Thực vật học. Tính đến nay, Khoa đã đào tạo được trên 350 Thạc sỹ và 7 Tiến sỹ. Năm học 2014 - 2015, Khoa đang đào tạo 122 học viên Cao học khoá CH20, 21, 22 và 06 NCS.

Năm 2017, trong chiến lược tái cấu trúc Nhà trường, Khoa Sinh học được tách về 2 viện, Viện Su phạm tự nhiên và Viện Công nghệ hoá sinh môi trường. Theo đó, các chuyên ngành đào tạo sau đại học được sự quản lý của Viện Su phạm tự nhiên.

- Hiện nay, Viện có 18 Cán bộ công nhân viên chức, trong đó có 17 CBGD (3 PGS, 14 TS, 2 NCS và 2 ThS), 02 CBGD đang làm Postdoc nước ngoài, 01 NCS trong nước và 01 NCS ở nước ngoài.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị thí nghiệm của khoa đã được trang bị khá hiện đại và đồng bộ, đáp ứng được yêu cầu đào tạo và nghiên cứu khoa học (NCKH) hiện nay trong các lĩnh vực: Sinh học, Môi trường, Công nghệ sinh học và một số lĩnh vực khác. Khoa có 5 Phòng Thí nghiệm (PTN) bộ môn học, 1 PTN Sinh học Trung tâm, 1 Bảo tàng Sinh học.

Với phương châm giảng dạy gắn liền với NCKH, sản xuất và đời sống, nhiều cán bộ của Khoa đã chủ trì một số đề tài nhánh cấp Nhà nước, hàng chục đề tài cấp Bộ và một số Dự án khoa học. Nhiều Hội thảo cấp quốc gia và cấp khu vực đã tổ chức thành công tại Khoa. Những lĩnh vực khoa học mà Khoa có đầy đủ khả năng để thực hiện là: Phân loại thực vật, Phân loại động vật, Phân tích và đánh giá tác động môi trường, Giáo dục môi trường, Tư vấn phát triển bền vững nông thôn và miền núi. Khoa đang phấn đấu đẩy nhanh mũi Công nghệ sinh học và các nghiên cứu thực nghiệm, ứng dụng vào sản xuất và đời sống.

Với những đóng góp trong lĩnh vực đào tạo và NCKH, Khoa đã nhiều lần được Bộ Giáo dục và Đào tạo tặng Bằng khen, được Thủ tướng Chính phủ tặng Bằng khen, Nhà nước tặng thưởng Huân chương Lao động hạng Ba.

**MỤC LỤC**  
**Các môn học**

TRIẾT HỌC .....	11
TIẾNG ANH.....	17
CÔNG NGHỆ SINH HỌC .....	19
KINH TẾ SINH HỌC.....	24
SINH HỌC PHÁT TRIỂN .....	29
SINH HỌC QUẦN THỂ .....	33
PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC (Tự chọn).....	37
TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG SINH HỌC .....	48
VI SINH VẬT HỌC MÔI TRƯỜNG .....	54
SINH THÁI HỌC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (Tự chọn).....	71
GIS TRONG NGHIÊN CỨU VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN SINH VẬT(Tự chọn) .....	75
THỐNG KÊ SINH HỌC .....	78
DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ .....	82
SINH LÝ SINH THÁI HỌC .....	89
MIỄN DỊCH HỌC VÀ ỨNG DỤNG.....	93
NỘI TIẾT HỌC .....	98
THẦN KINH NỘI TIẾT HỌC .....	102
DINH DƯỠNG VÀ CÁC BỆNH LIÊN QUAN.....	105
SINH LÝ HOẠT ĐỘNG THẦN KINH CẤP CAO.....	109
SINH LÝ DINH DƯỠNG.....	118
SINH LÝ VẬN ĐỘNG .....	121
CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ ỨNG DỤNG. ....	126
CHẨN ĐOÁN BỆNH PHÂN TỬ .....	129

**PHẦN 2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH CHUNG CỦA 04 CHUYÊN NGÀNH**  
*(Ban hành kèm theo Quyết định số: .... /QĐ-ĐH ngày ... tháng năm 2017*  
*của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)*

TT	Tên môn học	Số TC	Người giảng dạy
<b>Môn học chung</b>			
1	<b>Triết học</b> Philosophy	2	PGS.TS. Nguyễn Thái Sơn TS. Trần Việt Quang PGS.TS. Nguyễn Lương Bằng TS. Bùi Văn Dũng
2	<b>Tiếng Anh</b> English	2	CBGD tiếng Anh khoa Ngoại ngữ, Trường Đại học Vinh.
<b>Các học phần <u>bắt buộc</u> phần kiến thức cơ sở ngành</b>			
1	<b>Công nghệ sinh học</b> <i>Biotechnology</i>	3	TS. Hoàng Vĩnh Phú TS. Nguyễn Bá Hoàn TS. Nguyễn Thị Thảo
2	<b>Sinh học phát triển</b> <i>Developmental Biology</i>	3	TS. Nguyễn Thị Giang An TS. Ông Vĩnh An PGS.TS. Mai Văn Chung
3	<b>Sinh học quần thể</b> <i>Biological populations</i>	3	PGS.TS. Phạm Hồng Ban TS. Lê Thị Thuý Hà TS. Lê Thị Hương
4	<b>Kinh tế sinh học</b> <i>Bioeconomy</i>	3	PGS.TS. Cao Tiến Trung PGS.TS. Phạm Hồng Ban
<b>Các học phần <u>tự chọn</u> phần cơ sở ngành (chọn 4 trong 8 môn học)</b>			
1	Phương pháp luận NCKH <i>Methodology of scientific research</i>	3	PGS.TS. Nguyễn Đình Nhâm <b>TS. Phạm Thị Hương</b> PGS.TS. Cao Tiến Trung
2	<b>Lý luận dạy học sinh học hiện đại</b> <i>Theoretical teaching modern biology</i>	3	PGS.TS. Nguyễn Đình Nhâm TS. Phạm Thị Hương TS. Nguyễn Thanh Mỹ TS. Trần Thị Gái
3	<b>Tin học ứng dụng trong sinh học</b> <i>Informatics applications in biology</i>	3	TS. Trần Đình Quang TS. Nguyễn Bá Hoàn
4	<b>Di truyền học phân tử</b> <i>Molecular Genetics</i>	3	TS. Nguyễn Thị Thảo TS. Nguyễn Bá Hoàn TS. Hoàng Vĩnh Phú
5	<b>Vi sinh học môi trường</b> <i>Environmental Microbiology</i>	3	TS. Nguyễn Lê Ái Vĩnh TS. Mai Văn Chung
6	<b>Sinh thái học và phát triển bền vững</b>	3	TS. Ông Vĩnh An PGS.TS. Cao Tiến Trung

	<i>Ecology and Sustainable Development</i>		TS. Đào Thị Minh Châu
7	<b>GIS trong nghiên cứu và quản lý tài nguyên sinh vật</b> <i>GIS in research and management of biological resources</i>	3	TS. Trần Thị Tuyền TS. Lương Thị Thành Vinh
8	<b>Thống kê Sinh học</b> <i>Biotech Statistics</i>	3	GS. TS. Nguyễn Văn Quảng TS. Nguyễn Thanh Diệu TS. Nguyễn Thị Thê TS. Dương Xuân Giáp

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

## TRIẾT HỌC (2TC, KHỐI KHTN&KT)

### 1. Họ và tên người dạy

#### 1.1 Nguyễn Thái Sơn

- Chức danh: GVC-TS
- Địa chỉ: Khoa GDCT, Đại học Vinh

#### 1.2 Trần Viết Quang

- Chức danh: GVC-TS
- Địa chỉ: Khoa GDCT, Đại học Vinh

#### 1.3 Nguyễn Lương Bằng

- Chức danh: PGS-TS
- Địa chỉ: Đại học Vinh

#### 1.4 Bùi Văn Dũng

- Chức danh: GVC-TS
- Địa chỉ: Khoa SĐH, Đại học Vinh

### 2. Tên học: Triết học

Tên tiếng Anh: Philosophy

**Chuyên ngành:** Tất cả các chuyên ngành thuộc khối khoa học tự nhiên và kỹ thuật .

### 3. Loại môn học: Môn học chung

### 4. Mã số môn học: CTMC 501

### 5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Bộ môn học Triết, khoa GDCT

### 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học:

- + Số tín chỉ: 2
- + Giảng lý thuyết: 35 tiết
- + Thảo luận, bài tập: 10 tiết
- + Tự học: 90 tiết

### 7. Mục tiêu môn học

- Môn học nhằm nâng cao tính khoa học và tính hiện đại của lý luận, gắn với những vấn đề của thời đại và của đất nước.
- Hướng học viên vào mục tiêu vận dụng các nguyên lý cơ bản của triết học Mác Lê nin vào nghiên cứu các khoa học cụ thể và các lĩnh vực chuyên môn học của học viên cao học và nghiên cứu sinh.
- Giúp học viên biết phân tích những vấn đề thực tiễn của cuộc sống đang đặt ra.

### 8. Mô tả môn học:

- Môn học trình bày các nguyên lý triết học cơ bản phù hợp với giáo trình quốc gia môn học triết học Mác - Lê nin.
- Đáp ứng mục tiêu đào tạo cao học thạc sĩ, kế thừa những kiến thức đã có ở trình độ đại học và phát triển sâu thêm một số nội dung cơ bản.
- Đảm bảo tính sư phạm: trình bày rõ ràng, logic, sau mỗi chương có tóm tắt, câu hỏi thảo luận, tài liệu tham khảo.

### 9. Nội dung môn học:

#### Tín chỉ 1

## **Chương 1: Khái luận về triết học và lịch sử triết học**

### **1.1 Triết học - Chức năng thế giới quan và phương pháp luận**

#### *1.1.1. Khái niệm triết học*

1.1.1.1 Đối tượng nghiên cứu của triết học

1.1.1.2 Nguồn gốc của triết học

#### *1.1.2 Chức năng thế giới quan và phương pháp luận của triết học*

1.1.2.1 Khái niệm thế giới quan

1.1.2.2 Chức năng thế giới quan của triết học

1.1.2.3 Chức năng phương pháp luận

### **1.2 Vấn đề cơ bản của triết học, chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm**

1.2.1 Vấn đề cơ bản của triết học

1.2.1.1. Định nghĩa

1.2.1.2 Nội dung

1.2.2 Triết học duy vật và triết học duy tâm

1.2.2.1 Triết học duy vật

+ Duy vật chất phác thời cổ đại.

+ Duy vật máy móc siêu hình.

+ Duy vật biện chứng.

1.2.2.2 Triết học duy tâm

+ Duy tâm khách quan

+ Duy tâm chủ quan

1.2.3 Nhất nguyên luận và nhị nguyên luận trong triết học

1.2.3.1 Nhất nguyên luận

1.2.3.2 Nhị nguyên luận

1.2.4 Triết học khả tri và triết học bất khả tri

1.2.4.1 Triết học khả tri

1.2.4.2 Triết học bất khả tri

### **1.3 Biện chứng và siêu hình**

1.3.1. Sự đối lập giữa phương pháp biện chứng và phương pháp siêu hình

1.3.1.1 Đặc trưng của phương pháp siêu hình

1.3.1.2 Đặc trưng của phương pháp biện chứng

1.3.2 Các giai đoạn phát triển cơ bản của phép biện chứng

1.3.2.1 Biện chứng tự phát thời cổ đại.

1.3.2.2 Biện chứng duy tâm trong triết học cổ điển Đức.

1.3.2.3 Biện chứng duy vật của Mác - Ăngghen.

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Trình bày chức năng thế giới quan và phương pháp luận của triết học.

2. Vấn đề cơ bản của triết học là gì?

3. Thế nào là triết học duy vật và triết học duy tâm?

4. Thế nào là biện chứng và siêu hình?

## **Chương 2: Khái lược lịch sử Triết học phương Đông**

### **2.1 Triết học Ấn Độ cổ đại**

2.1.1 Điều kiện ra đời và nét đặc thù của triết học Ấn Độ cổ đại

2.1.1 Những tư tưởng triết học cơ bản của các trường phái

## **2.2 Triết học Trung Quốc cổ đại**

2.2.1 Điều kiện ra đời và nét đặc thù của triết học Trung Quốc cổ đại

2.2.2 Những tư tưởng triết học cơ bản của các trường phái

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Trình bày những tư tưởng triết học cơ bản của các trường phái trong nền triết học Ấn Độ cổ đại.
2. Trình bày những tư tưởng triết học cơ bản của các trường phái trong nền triết học Trung Quốc cổ đại.

## **Chương 3: Khái lược lịch sử triết học phương Tây**

### **3.1 Triết học Hy Lạp cổ đại**

3.1.1 Hoàn cảnh ra đời và đặc điểm chủ yếu của Triết học Hy Lạp cổ đại

3.1.2 Một số trường phái và triết gia tiêu biểu

### **3.2 Triết học Tây Âu Trung cổ**

3.2.1 Hoàn cảnh ra đời và đặc điểm chủ yếu của Triết học Tây Âu Trung cổ

3.2.2 Một số trường phái và triết gia tiêu biểu

### **3.3 Triết học thời kỳ Phục Hưng và Cận đại**

3.3.1 Hoàn cảnh ra đời và đặc điểm chủ yếu

3.3.2 Một số triết gia tiêu biểu

### **3.4 Triết học Cổ điển Đức**

3.4.1 Hoàn cảnh ra đời và đặc điểm chủ yếu của triết học cổ điển Đức

3.4.2 Một số triết gia tiêu biểu

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Trình bày hoàn cảnh ra đời và các đặc điểm chính của triết học Hy Lạp cổ đại.
2. Nêu những đặc điểm chủ yếu của triết học Tây Âu thời kỳ trung cổ.
3. Phân tích những nét cơ bản của triết học Tây Âu cận đại.
4. Nêu một cách tóm tắt hoàn cảnh ra đời của triết học cổ điển Đức.

## **Chương 4: Thế giới quan duy vật biện chứng – vai trò của nó trong nhận thức và thực tiễn**

### **4.1 Thế giới quan và thế giới quan duy vật**

4.1.1 Thế giới quan và các hình thức cơ bản của thế giới quan

4.1.2 Thế giới quan duy vật và lịch sử phát triển của thế giới quan duy vật

### **4.2 Thế giới quan duy vật biện chứng**

4.2.1 Nội dung của thế giới quan duy vật biện chứng

4.2.2 Bản chất của thế giới quan duy vật biện chứng

### **4.3 Những nguyên tắc phương pháp luận của thế giới quan duy vật biện chứng và sự vận dụng các nguyên tắc đó vào sự nghiệp xây dựng CNXH ở Việt Nam**

4.3.1 Các nguyên tắc phương pháp luận

4.3.2 Sự vận dụng vào sự nghiệp xây dựng CNXH ở Việt Nam

### **Câu hỏi thảo luận**

1. Hãy trình bày khái niệm thế giới quan và các hình thức cơ bản của thế giới quan.
2. Thế nào là thế giới quan duy vật và thế giới quan duy tâm?
3. Trình bày những nội dung cơ bản của thế giới quan duy vật biện chứng?
4. Nêu bản chất của thế giới quan duy vật biện chứng?

5. Nêu nội dung những nguyên tắc phương pháp luận của thế giới quan duy vật biện chứng?

6. Sự vận dụng vào cách mạng XHCN ở Việt Nam?

## **Chương 5: Phép biện chứng duy vật – phương pháp luận nhận thức khoa học và thực tiễn**

### **5.1 Khái niệm phép biện chứng và khái quát lịch sử phát triển phép biện chứng**

5.1.1 Khái niệm phép biện chứng

5.1.2 Khái quát lịch sử phát triển của phép biện chứng

### **5.2 Nội dung cơ bản của phép biện chứng duy vật – tính khoa học và tính cách mạng của nó**

5.2.1 Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến

5.2.2 Nguyên lý về sự phát triển

5.2.3 Tính khoa học và tính cách mạng của phép biện chứng duy vật

### **5.3 Phương pháp và phương pháp luận – Các nguyên tắc phương pháp luận cơ bản của phép biện chứng duy vật**

5.3.1 Phương pháp và phương pháp luận

5.3.2 Các nguyên tắc phương pháp luận cơ bản của phép biện chứng duy vật

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Trình bày khái niệm phép biện chứng và khái quát lịch sử phát triển phép biện chứng.

2. Hãy trình bày những nội dung cơ bản nhất của phép biện chứng duy vật .

3. Thế nào là phương pháp và phương pháp luận?

## **Chương 6: Lý luận Hình thái kinh tế - xã hội và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam**

### **6.1 Lý luận Hình thái kinh tế - xã hội và vai trò phương pháp luận của lý luận đó**

6.1.1 Những tiền đề xuất phát để xây dựng lý luận hình thái kinh tế - xã hội

6.1.2 Cấu trúc xã hội và phạm trù hình thái kinh tế - xã hội

6.1.3 Phép biện chứng về sự vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội

6.1.4 Lý luận hình thái kinh tế - xã hội và cách tiếp cận lịch sử theo lý thuyết các nền văn minh

6.1.5 Tính khoa học và vai trò phương pháp luận của lý luận hình thái kinh tế - xã hội

### **6.2 Nhận thức về Chủ nghĩa xã hội**

6.2.1 Dự báo của C. Mác và V.I. Lênin về CNXH

6.2.2 Những biểu hiện mới của thời đại và vấn đề quá độ lên CNXH

### **6.3 Con đường đi lên CNXH ở Việt Nam**

6.3.1 Quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa - sự vận dụng sáng tạo lý luận hình thái kinh tế - xã hội vào điều kiện cụ thể của Việt Nam

6.3.2. Công nghiệp hoá, hiện đại hoá là nhiệm vụ trung tâm của thời kỳ quá độ. Sự vận dụng lý luận hình thái kinh tế - xã hội trong sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

6.3.3. Kết hợp giữa phát triển lực lượng sản xuất với xây dựng quan hệ sản xuất phù hợp trong thời kỳ quá độ tiến lên chủ nghĩa xã hội

6.3.4. Kết hợp giữa kinh tế với chính trị và các mặt khác của đời sống xã hội trong thời kỳ quá độ tiến lên chủ nghĩa xã hội

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Trình bày tóm tắt lý luận Hình thái kinh tế - xã hội và nêu vai trò phương pháp luận của lý luận đó.
2. Hãy trình bày những nhận thức cơ bản của anh (chị) về chủ nghĩa xã hội.
3. Phân tích con đường đi lên chủ nghĩa xã hội hiện nay ở Việt Nam.

### **Chương 7: Lý luận về nhà nước và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam**

#### **7.1 Những nội dung cơ bản của lý luận về nhà nước**

- 7.1.1 Về bản chất của nhà nước
- 7.1.2 Về chức năng của nhà nước
- 7.1.3 Về đặc trưng của nhà nước
- 7.1.4 Về nguồn gốc ra đời của nhà nước
- 7.1.5 Lịch sử nhà nước và các hình thức tổ chức nhà nước

#### **7.2 Nhà nước pháp quyền và nhà nước pháp quyền XHCN**

- 7.2.1 Một số vấn đề chung về nhà nước pháp quyền
- 7.2.2 Nhà nước pháp quyền XHCN Việt Nam

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Nêu những nội dung cơ bản của lý luận về nhà nước?
2. Trình bày bản chất của nhà nước pháp quyền và nhà nước pháp quyền XHCN Việt Nam

### **Chương 8: Quan điểm triết học Mác – Lênin về con người và vấn đề xây dựng con người Việt Nam hiện nay**

#### **8.1 Một số quan điểm triết học trước Mác về con người**

- 8.1.1 Quan điểm con người trong triết học phương Đông
- 8.1.2 Quan điểm con người trong triết học phương Tây

#### **8.2 Quan điểm của triết học Mác – Lênin về bản chất con người**

- 8.2.1 Quan điểm của triết học Mác – Lênin về bản chất con người
- 8.2.2 Quan điểm của triết học Mác – Lênin về giải phóng con người

#### **8.3 Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người trong sự nghiệp cách mạng do Đảng ta lãnh đạo**

- 8.3.1 Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh về con người
- 8.3.2 Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về con người trong cách mạng Việt Nam

#### **8.4 Vấn đề xây dựng con người Việt Nam hiện nay**

- 8.4.1 Vấn đề con người Việt Nam trong lịch sử
- 8.4.2 Con người Việt Nam trong giai đoạn hiện nay

### **Câu hỏi ôn tập và thảo luận**

1. Hãy nêu một số quan điểm triết học trước Mác về con người?
2. Trình bày quan điểm của triết học Mác – Lênin về bản chất con người.
3. Hãy nêu tư tưởng Hồ Chí Minh về con người trong sự nghiệp cách mạng do Đảng ta lãnh đạo?
4. Trình bày vấn đề xây dựng con người Việt Nam hiện nay

### **10. Học liệu**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo: *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2009

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo: *Giáo trình Triết học Mác - Lênin*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2007

3. Bộ Giáo dục và Đào tạo: *Tập bài giảng Triết học dùng cho học viên cao học và nghiên cứu sinh không chuyên ngành triết học*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2007

4. Đảng Cộng sản Việt Nam: *Các Văn kiện Đại hội Đảng toàn quốc VI, VII, VIII, IX, X, XI*.

5. C.Mác và Ph. Ăng-ghen: *Toàn tập*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2004

6. Hồ Chí Minh: *Toàn tập*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2000

7. PGS, TS Lê Hữu Tầng (chủ biên), *Từ điển triết học*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1992

### **11. Hình thức tổ chức dạy học**

- Giảng lý thuyết
- Thảo luận
- Kiểm tra điều kiện
- Viết tiểu luận
- Thi hết môn học hoặc làm bài tập lớn
- Tự học

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

<b>TT</b>	<b>Các hình thức đánh giá</b>	<b>Trọng số</b>
1	Kiểm tra điều kiện	1
2	Viết tiểu luận	2
3	Thi hết môn học hoặc làm bài tập lớn	7

### **13. Nhiệm vụ của người học**

#### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

#### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

## TIẾNG ANH

**1. Họ và tên người dạy:** Các CBGD tiếng Anh khoa Ngoại ngữ, Trường Đại học Vinh.

- **Chức danh, học vị:** ThS và TS

- **Địa chỉ:** 182 đường Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

**2. Tên môn học:** Tiếng Anh **Chuyên ngành:** tất cả các chuyên ngành (trừ chuyên ngành PP và LTGD tiếng Anh)

**3. Loại môn học:** Môn học cơ sở, bắt buộc

**4. Mã số môn học:**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách:** Tổ tiếng Anh, khoa Ngoại ngữ

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 02**

- Giảng lý thuyết: 25 tiết

- Thực hành: 5 tiết

**7. Mục tiêu môn học**

Giúp học viên nắm được:

- các kiến thức cơ bản về ngữ pháp tiếng Anh ở trình độ B.
- Kỹ năng đọc hiểu đoạn văn tiếng Anh khoảng 200 – 300 từ trong thời gian giới hạn, kỹ năng tóm tắt đoạn văn.
- Kỹ năng hội thoại bằng tiếng Anh ở mức độ sơ cấp.
- Viết được các câu đơn giản, đoạn văn ngắn bằng tiếng Anh.

**8. Mô tả môn học**

Môn học TIẾNG ANH là môn học cơ sở bắt buộc. Đây là môn học đã học ở đại học ở cấp độ Pre-Intermediate nhưng thực tế khi vào học thạc sỹ, trình độ các học viên chỉ ở mức độ Elementary. Nội dung môn học này gồm 8 bài được thực hiện trong 45 giờ (2 TC), tập trung vào các kiến thức cơ bản về ngữ pháp trình độ B và các kỹ năng giao tiếp ở mức độ sơ cấp.

**9. Nội dung môn học**

**Unit 1:** *Grammar: Present Simple and Present Continuous.*

*Topic: Routines and Present Activities (Describing the scene)*

**Unit 2** *Grammar: Past Simple and Past Continuous.*

*Topic: An embarrassing incident.*

**Unit 3** *Grammar: Future Simple/ going to. First conditional.*

*Topic: The end of the melting pot.*

**Unit 4** *Grammar: Comparisons. Comparatives and Superlatives.*

*Topic: Eye to eye.*

**Midterm test**

**Unit 5** *Grammar: Present Perfect.*

*Topic: Where are they now ?*

**Unit 6** *Grammar: Possibilities. Would. Second Conditional.*

*Topic: Would you get involved ?*

**Unit 7** *Grammar: Have to/ Must*

*Passive*

*Topic: The rubbish dump in the sky.*

**Unit 8** *Grammar: Past Perfect*

Direct – Indirect Speech.

Topic: The forgotten years.

**Tài liệu tham khảo**

1. Hutchinson, T., *Lifelines Pre-Intermediate*, Haiphong press, 2004.
2. Soars, L & J., *New Headway Pre-Intermediate*, Oxford University Press, 2000.
3. Swan M., Walter C., *The New Cambridge 2*, Cambridge University Press, 1992.

**10. Học liệu**

1. Hutchinson, T., *Lifelines Pre-Intermediate*, Haiphong press, 2004.
2. Soars, L & J., *New Headway Pre-Intermediate*, Oxford University Press, 2000.
3. Swan M., Walter C., *The New Cambridge 2*, Cambridge University Press, 1992

**11. Hình thức tổ chức dạy học:**

- Sinh viên tự học và nghiên cứu tài liệu theo hướng dẫn của giáo viên trước khi lên lớp.
- Giáo viên giảng bài, sinh viên thực hành theo yêu cầu của giáo viên

**12. Phương pháp đánh giá môn học:**

Kết quả học tập môn học được đánh giá theo số buổi tham dự lớp học, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc môn học

Trọng số đánh giá:

Kiểm tra giữa kỳ: 3

Thi kết thúc môn học: 7

Tổng: 10

**13. Nhiệm vụ của người học**

**13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

# CÔNG NGHỆ SINH HỌC

## 1. Họ và tên người soạn:

- 1.1. TS Hoàng Vĩnh Phú - Trường Đại học Vinh
- 1.2. TS Nguyễn Bá Hoàn- Trường Đại học Vinh
- 1.3. TS. Phan Xuân Thiệu - Trường Đại học Vinh
- 1.4. TS. Nguyễn Thị Thảo - Trường Đại học Vinh

## 2. Tên môn học:

Tiếng Việt: Công nghệ sinh học

Tiếng Anh: Biotechnology

## 3. Loại môn học: Cơ sở ngành/Bắt buộc

## 4. Mã số môn học:

## 5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Viện Sư phạm Tự nhiên

## 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 3 tín chỉ

+ Giảng lý thuyết: 30

+ Làm bài tập ở nhà, thảo luận: 15

## 7. Mục tiêu môn học:

- **Kiến thức:** Cung cấp cho các học viên theo học những kiến thức nâng cao về công nghệ sinh học. Giúp học viên hiểu được các phương pháp nghiên cứu hiện đại và kết quả triển khai sản xuất của công nghệ sinh học.

- **Kỹ năng:** Hướng dẫn để học viên có thể chủ động đề xuất một vấn đề liên quan đến nội dung của môn học, tự tìm hiểu, phân tích và thảo luận chung vấn đề đặt ra. Qua đó học viên vừa có khả năng tư duy độc lập vừa có khả năng làm việc với người khác.

- **Thái độ, chuyên cần:** Học viên có hứng thú với công nghệ sinh học hiện đại

## 8. Mô tả tóm tắt các nội dung môn học:

Công nghệ sinh học là một trong 4 lĩnh vực kinh tế kỹ thuật quan trọng nhất hiện nay được tất cả các quốc gia quan tâm phát triển. Vì vậy Công nghệ sinh học thực vật là môn học trình bày các kiến thức về công nghệ gen, công nghệ tế bào, công nghệ enzym, protein và ứng dụng của chúng trong khoa học tạo giống cây trồng, vật nuôi, công nghiệp vi sinh, công nghiệp chế, môi trường và sinh y học.

## 9. Nội dung chi tiết môn học:

### Chương 1: Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học

1. Khái niệm chung về công nghệ sinh học
2. So sánh CNSH truyền thống và CNSH hiện đại
3. Các lĩnh vực khoa học và lĩnh vực ứng dụng của Công nghệ sinh học
4. Các kỹ thuật hiện đại trong nghiên cứu Công nghệ sinh học

### Chương 2: Công nghệ gene

1. Khái niệm genome và genomics
2. Các kỹ thuật nghiên cứu genomics
3. Kỹ thuật DNA tái tổ hợp
4. Ứng dụng của kỹ thuật DNA tái tổ hợp
5. Công nghệ gen đối với sản xuất và đời sống
6. Công nghệ gen với nhận dạng cá thể người

## 7. Công nghệ gen trong chẩn đoán bệnh và liệu pháp gen

### **Chương 3. Công nghệ enzym và protein**

1. Khái niệm về proteome và proteomics
2. Công nghệ protein tái tổ hợp
3. Công nghệ enzym
4. Công nghệ kháng thể đơn dòng
5. Ứng dụng của protein tái tổ hợp

### **Chương 4. Công nghệ tế bào động vật**

1. Nuôi cấy tế bào động vật
2. Công nghệ phôi và nhân bản
3. Công nghệ tế bào gốc và ứng dụng
4. Động vật chuyển gen

### **Chương 5. Công nghệ sinh học thực vật**

1. Nuôi cấy mô và tế bào thực vật
2. Nuôi cấy huyền phù tế bào
3. Nuôi cấy bao phấn và hạt phấn
4. Nuôi cấy và dung hợp tế bào trần
5. Nuôi cấy phôi
6. Chuyển gen vào thực vật
7. Chỉ thị phân tử trong chọn giống
8. Cây trồng chuyển gen

### **Chương 6. Công nghệ vi sinh và môi trường**

1. Công nghệ sản xuất insulin
2. Vaccine và interferon
3. Công nghệ vi sinh học thực phẩm
4. Công nghệ sản xuất acid hữu cơ
5. Cồn nhiên liệu
6. Thuốc trừ sâu vi sinh
7. Probiotic
8. Công nghệ sinh học môi trường

### **Chương 7. Công nghiệp sinh học**

1. Đặc trưng của sản xuất công nghiệp các sản phẩm sinh học
2. Các nhóm sản phẩm của công nghiệp sinh học
3. Định hướng phát triển

## **10. Tài liệu học tập:**

### 10.1. Giáo trình chính:

1. Hoàng Vĩnh Phú (Chủ biên), Phạm Thị Như Quỳnh, Nguyễn Đức Diện (2016).

Giáo trình Công nghệ sinh học. Nhà xuất bản Đại học Vinh.

2. John E. Smith (2009). Biotechnology. Cambridge University Press.

### 10.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lê Trần Bình, Lê Thị Muội, Hồ Hữu Nhị (1997) Công nghệ sinh học thực vật trong cải tiến giống cây trồng. Nxb Nông nghiệp. Giáo trình Sau đại học.

2. Lê Trần Bình Lê Thị Muội(1998): Phân lập gen và chọn dòng chống chịu ngoại cảnh bất lợi ở cây lúa. NXB Đại học quốc gia, Sách chuyên khảo

3. Lê Trần Bình(2008): Phát triển cây trồng chuyển gen ở Việt Nam, NXB KHTN và CN, Sách chuyên khảo
4. Nguyễn Như Hiền (2009): Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học. Nhà xuất giáo dục Việt Nam.
5. Vũ Văn Vụ, Nguyễn Mộng Hùng (2009): Công nghệ sinh học tế bào. Nhà xuất giáo dục Việt Nam.
6. Phạm Thị Trân Châu, Phan Tuấn Nghĩa (2009): Enzym và protein. Nhà xuất giáo dục Việt Nam.
7. Trịnh Đình Đạt (2009): Công nghệ di truyền. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.
8. Phạm Văn Ty (2009): Công nghệ vi sinh và Môi trường. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam
9. H.D. Kumar (1993): Molecular biology and Biotechnology. Vikas Publishing House PVT LTD.
10. Benzamin Lewin. GENES, Prentice Hall. 2004
11. H. Lodish, A. Berk, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. Darnell(2000): MOLECULAR CELL BIOLOGY. Fourth ed., W.H. Freeman and Company.
12. Strachan.T, A.P.Read (2004): Human molecular genetics. Garland Science, London, New York.
13. Sandhya Mitra (1996): Genetic engineering. Rajkamal Electric Press, New Delhi.
14. R.W.Old and S.B.Primrose (1994): PRINCIPLES OF GENE MANIPULATION. Studies in Microbiology.

### 11. Hình thức tổ chức dạy học:

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận
<b>Chương 1: Cơ sở khoa học của công nghệ sinh học</b> 1. Khái niệm chung về công nghệ sinh học 2. So sánh CNSH truyền thống và CNSH hiện đại 3. Các lĩnh vực khoa học và lĩnh vực ứng dụng của Công nghệ sinh học 4. Các kỹ thuật hiện đại trong nghiên cứu Công nghệ sinh học	4		
<b>Chương 2: Công nghệ gene</b> 1. Khái niệm genome và genomics	6		4

<p>2. Các kỹ thuật nghiên cứu genomics</p> <p>3. Kỹ thuật DNA tái tổ hợp</p> <p>4. Ứng dụng của kỹ thuật DNA tái tổ hợp</p> <p>5. Công nghệ gen đối với sản xuất và đời sống</p> <p>6. Công nghệ gen với nhận dạng cá thể người</p> <p>7. Công nghệ gen trong chẩn đoán bệnh và liệu pháp gen</p>			
<p><b>Chương 3. Công nghệ enzym và protein</b></p> <p>1. Khái niệm về proteome và proteomics</p> <p>2. Công nghệ protein tái tổ hợp</p> <p>3. Công nghệ enzym</p> <p>4. Công nghệ kháng thể đơn dòng</p> <p>5. Ứng dụng của protein tái tổ hợp</p>	5	4	2
<p><b>Chương 4. Công nghệ tế bào động vật</b></p> <p>1. Nuôi cấy tế bào động vật</p> <p>2. Công nghệ phôi và nhân bản</p> <p>3. Công nghệ tế bào gốc và ứng dụng</p> <p>4. Động vật chuyển gen</p>	4	4	2
<p><b>Chương 5. Công nghệ sinh học thực vật</b></p> <p>1. Nuôi cấy mô và tế bào thực vật</p> <p>2. Nuôi cấy huyền phù tế bào</p> <p>3. Nuôi cấy bao phấn và hạt phấn</p> <p>4. Nuôi cấy và dung hợp tế bào trần</p> <p>5. Nuôi cấy phôi</p> <p>6. Chuyển gen vào thực vật</p> <p>7. Chỉ thị phân tử trong chọn giống</p> <p>8. Cây trồng chuyển gen</p>	6	4	2
<p><b>Chương 6. Công nghệ vi sinh và môi trường</b></p> <p>1. Công nghệ sản xuất insulin</p> <p>2. Vaccine và interferon</p> <p>3. Công nghệ vi sinh học thực phẩm</p> <p>4. Công nghệ sản xuất acid hữu cơ</p>	7	4	2

5. Còn nhiên liệu 6. Thuốc trừ sâu vi sinh 7. Probiotic 8. Công nghệ sinh học môi trường			
<b>Chương 7. Công nghiệp sinh học</b> 1. Đặc trưng của sản xuất công nghiệp các sản phẩm sinh học 2. Các nhóm sản phẩm của công nghiệp sinh học 3. Định hướng phát triển	3		4
<b>Tổng cộng</b>	<b>35</b>	<b>14 (7 tiết chuẩn)</b>	<b>16 (8 tiết chuẩn)</b>

(2 tiết bài tập hoặc thảo luận bằng 1 tiết chuẩn)

## 12. Phương pháp đánh giá học viên:

12.1.. Kiểm tra-đánh giá định kỳ, bao gồm:

\* Tiểu luận: trọng số 0,3.

\* Thi cuối kỳ: trọng số 0,7.

12.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10/10, điểm đạt yêu cầu là 5.

## 13. Nhiệm vụ của người học

### 13.1. Phần tự học

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### 13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## 14. Cấp phê duyệt:

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

# KINH TẾ SINH HỌC

## 1. Họ và tên người dạy:

1.1. PGS.TS. Cao Tiến Trung

Hướng nghiên cứu chính: *Phân loại động vật và sinh học quần thể động vật*

1.2. PGS.TS. Phạm Hồng Ban

Hướng nghiên cứu chính: *Phân loại thực vật*

1.3. GS.TS Douglas MacMilan

Hướng nghiên cứu chính: *Kinh tế sinh học, đa dạng sinh học và bảo tồn*

## 2. Tên môn học:

Kinh tế sinh học (Bioeconomic)

## 3. Loại môn học: Môn học bắt buộc

## 4. Mã số môn học:

## 5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Khoa sinh học

## 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học:

- Lý thuyết: 45

- Làm bài tập, tự học: 90

- Thực hành: 0

## 7. Mục tiêu môn học

- Kiến thức:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về giá trị nguồn tài nguyên sinh vật, các kỹ năng liên quan đến giám sát và đánh giá giá trị đa dạng sinh học đối với thị trường, giúp cho người học có khả năng vận dụng những kiến thức liên quan trong công tác quản lý và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

- 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 kinh tế và sinh học.

- Thái độ:

Biết cách áp dụng các quan điểm kinh tế học trong quản lý tài nguyên sinh học.

## 8. Mô tả môn học:

Môn học bao gồm các nội dung:

- Khái quát về kinh tế sinh học

- Mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và đa dạng sinh học

- Các mối đe dọa của kinh tế học đối với đa dạng sinh học

- Thị trường: cung và cầu trong đa dạng sinh học

- Các giá trị của đa dạng sinh học

- Những nguyên nhân làm tổn thất đa dạng sinh học.

- Bảo tồn đa dạng sinh học và giá trị kinh tế trong bảo tồn

- Quyền tài sản kinh tế trong quản lý đa dạng sinh học.

- Mô hình kinh tế sinh học hiện đại

## 9. Nội dung môn học:

### Chương 1: Khái quát về kinh tế sinh học

1.1. Giới thiệu về kinh tế sinh học

1.2. Khái quát sự tăng trưởng kinh tế sinh học toàn cầu

- 1.3. Môi quan hệ tăng trưởng kinh tế và kinh tế sinh học.
- 1.4. Giá trị đa dạng sinh học.
- 1.5. Giá trị tài nguyên rừng, hiện trạng suy thoái rừng trên thế giới.
- 1.6. Giá trị tài nguyên biển, hiện trạng đánh bắt thủy hải sản trên thế giới.
- 1.7. Giá trị các tài nguyên văn hóa.
- 1.8. Mô hình thất bại trong quản lý tài nguyên sinh học.
- 1.9. Sự liên quan và đặc trưng của thị trường đối với sự tồn thất của đa dạng sinh học.
- 1.10. Khái niệm và lý thuyết kinh tế chính liên quan đến tài nguyên đa dạng sinh học.
- 1.11. Những cách tiếp cận hiện tại trong kinh tế đối với đa dạng sinh học
- 1.12. Thị trường cho tài nguyên sinh học

## **Chương 2: Giá trị kinh tế của đa dạng sinh học**

- 2.1. Các giá trị sử dụng được của đa dạng sinh học và hệ sinh thái
  - Các dịch vụ cung cấp trực tiếp từ hệ sinh thái trực tiếp
  - Các dịch vụ cung cấp gián tiếp từ hệ sinh thái
- 2.2. Các giá trị không sử dụng được của đa dạng sinh học và hệ sinh thái
  - Các giá trị điều hòa của hệ sinh thái.
  - Các giá trị kết nối các nhóm đa dạng sinh học.
- 2.3. Các giá trị nhân văn của đa dạng sinh học
  - Các giá trị văn hóa từ hệ sinh thái
  - Cơ chế chia sẻ lợi ích của đa dạng sinh học.
- 2.4. Thị trường mới cho đa dạng sinh học
  - Du lịch sinh thái và dịch vụ.
  - Chi trả dịch vụ môi trường.
  - Doanh thu và chi trả cho bảo tồn đa dạng sinh học.
- 2.5. Các quy định về luật pháp quốc tế và Việt Nam trong quản lý đa dạng sinh học.
  - Công ước quốc tế về đa dạng sinh học
  - Công ước Cites.
- 2.6. Quyền sở hữu về đa dạng sinh học.
  - Các quan điểm về quyền sở hữu tài sản đa dạng sinh học.
  - Thị trường và tái đầu tư bảo tồn đa dạng sinh học.

## **Chương 3: Săn bắt và khai thác quá mức tài nguyên sinh học**

- 3.1. Nhu cầu đối với các loài quý hiếm của thị trường.
  - Nhu cầu sử dụng trực tiếp sản phẩm đa dạng sinh học.
  - Nhu cầu văn hóa các sản phẩm đa dạng sinh học.
- 3.2. Săn bắt và khai thác quá mức.
  - Săn bắt trái phép.
  - Khai thác quá mức.
- 3.3. Các giá trị thị trường tồn tại đối với nhiều loại sinh vật đang có nguy cơ bị đe dọa
  - Giá trị thay đổi khi cung tăng.
  - Giá trị thay đổi khi cầu tăng.
- 3.4. Các biện pháp chống săn bắt và khai thác quá mức.
  - Sinh kế và quản lý tài nguyên
  - Thực thi pháp luật trong quản lý tài nguyên.
- 3.5. Các giải pháp thay thế sản phẩm trên thị trường

- Sản phẩm thay thế.
- Co giãn cung và cầu khi có sản phẩm thay thế

#### **Chương 4: Sự suy thoái rừng**

- 4.1. Khái quát sự suy giảm tỷ lệ che phủ rừng trên thế giới.
- 4.2. Khái quát sự suy giảm tỷ lệ che phủ rừng ở Việt Nam.
- 4.3. Yếu tố kinh tế từ việc phá hủy rừng.
  - Khai thác gỗ.
  - Động vật
  - Các sản phẩm phi gỗ.
  - Quỹ đất.
- 4.4. Sự thất bại của thị trường và phá rừng.
- 4.5. Các yếu tố ngoại cảnh tác động đến sự phá rừng.
  - Yếu tố ngoại cảnh tích cực và tiêu cực đến sản xuất
  - Yếu tố ngoại cảnh tích cực và tiêu cực đến tiêu dùng
- 4.6. Các giải pháp ngăn chặn sự phá rừng.
- 4.7. Mô hình quản lý rừng và chia sẻ lợi ích.
- 4.8. Quản lý và chứng nhận các sản phẩm rừng có nguồn gốc bền vững.

#### **Chương 5: Buôn bán động thực vật hoang dã.**

- 5.1. Buôn bán động, thực vật hoang dã quốc tế là gì.
- 5.2. Mức độ buôn bán động, thực vật hoang dã.
- 5.3. Chuỗi thị trường.
- 5.4. Tại sao lại cần quan tâm đến vấn đề buôn bán động, thực vật hoang dã.
- 5.5. Phương pháp để giải quyết tình trạng buôn bán quá mức các loài
- 5.6. Vai trò của CITES.

#### **Chương 6. Giá trị sử hữu đa dạng sinh học.**

- 6.1. Quyền tài sản.
- 6.2. Các yếu tố trong quyền tài sản đa dạng sinh học.
- 6.3. Quyền tài sản trong đa dạng sinh học ở rừng
- 6.4. Quyền tài sản trong đa dạng sinh học ở biển.
- 6.5. Kinh tế bền vững cho khai thác đa dạng sinh học.
- 6.6. Tính kinh tế của đánh bắt cá.
- 6.7. Số lượng cá thể duy trì đảm bảo mức độ doanh thu cao nhất.
- 6.8. Các giải pháp cho việc hạn chế sử dụng quá mức đa dạng sinh học.

#### **Chương 7: Thị trường mới cho đa dạng sinh học.**

- 7.1. Giá trị đa dạng sinh học và quan hệ với thị trường
- 7.2. Những thị trường mới trong quản lý đa dạng sinh học toàn cầu.
- 7.3. Công nghiệp du lịch sinh thái.
- 7.4. Chi trả dịch vụ môi trường.
- 7.5. Chứng chỉ sản phẩm dịch vụ đa dạng sinh học.

#### **Chương 8: Kinh tế bảo tồn đa dạng sinh học.**

- 8.1. Vai trò của công tác bảo tồn đa dạng sinh học.
- 8.2. Lợi ích từ việc bảo tồn.
- 8.3. Cân bằng giữa bảo tồn và phát triển.
- 8.4. Cơ chế chia sẻ lợi ích trong bảo tồn cộng đồng.

## **Chương 9: Một số mô hình kinh tế sinh học tại Việt Nam**

9.1. Mô hình VAC

9.2. Mô hình nông lâm kết hợp.

9.3. Mô hình canh tác trên đất dốc SALT.

9.4. Mô hình xây dựng bếp cải tiến.

9.5. Các mô hình thuần hóa và nuôi nhốt động vật

9.6. Các mô hình thâm canh nâng cao năng suất cây trồng.

9.7. Các mô hình nâng cao năng suất nuôi trồng thủy hải sản.

### **10. Học liệu:**

1. Daniel I. Rubenstein and Richard W. Wrangham, 1986: Ecological Aspects of Social Evolution. Princeton University Press. New Jersey. 551pp
2. Douglas McMillan, 2012. Bioeconomic. Kent UK. 875pp.
3. Charles J. Krebs, 1972: Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance). Harper & Row Publishers
4. Odum P. Eugene, 1971: Fundamentals of ecology. W. B. Saunders company. Philadelphia-London-Toronto. 547pp
5. Richards B. primark, 1999. Cơ sở sinh học bảo tồn. WWF. Việt Nam
6. United Nation Environment Programme, 1995: Global Biodiversity Assessment. Cambridge University press. 1140pp

### **11. Hình thức tổ chức dạy học**

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Tự học
Chương 1	5	5	5
Chương 2	5	5	5
Chương 3	5	5	5
Chương 4	5	5	5
Chương 5	5	5	5
Chương 6	5	5	5
Chương 7	5	5	5
Chương 8	5	5	5
Chương 9	4	5	5
Kiểm tra	1		
Tổng cộng	45	45	45

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

- Kiểm tra: 10%
- Tiểu luận: 20%
- Thi cuối kỳ: 70%

#### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

#### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang    TS. Nguyễn Thị Giang An**

# **SINH HỌC PHÁT TRIỂN**

## **1. Họ và tên người soạn:**

- TS. Nguyễn Thị Giang An, Ngành Sinh học, Viện Sư phạm tự nhiên

Hướng nghiên cứu chính: Sinh lý người và động vật

Bộ môn Động vật- Sinh lý, Viện Sư phạm tự nhiên, Đại học Vinh

Tel : 0917113270 Email: nguyengianganbio@vinhuni.edu.vn

- TS. Ông Vĩnh An. Ngành Sinh học, Viện Sư phạm tự nhiên

Hướng nghiên cứu chính : Sinh học, sinh thái cá thể động vật; Lưỡng cư- bò sát học ; Sinh học bảo tồn; Phân loại học; Kí sinh trùng học.

Địa chỉ : Bộ môn Động vật- Sinh lý, Viện Sư phạm tự nhiên, Đại học Vinh

Tel : 0904787505 Email : an.ongvinh@yahoo.com.vn

- TS. Tôn Thị Bích Hoài

Hướng nghiên cứu chính: Lý sinh học

Địa chỉ: Nghiên cứu viên, Đại học Harver

Tel :                      Email : ttbhoaidhv@yahoo.com

## **2. Tên môn học:**

Tiếng Việt: Sinh học phát triển

Tiếng Anh: Developmental Biology

## **3. Loại môn học: Môn học cơ sở ngành; Bắt buộc**

## **4. Mã số môn học:**

## **5. Bộ môn học, Khoa phụ trách giảng dạy: Viện Sư phạm tự nhiên**

## **6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học học: 3 tín chỉ**

- Giảng lý thuyết: 40 tiết

- Thảo luận: 10 tiết

- Tự học: 90 tiết

## **7. Mục tiêu môn học học:**

Trang bị cho người học những kiến thức sâu về quá trình lớn lên và phát triển của cá thể cũng như sự lớn lên, phân hóa và tạo hình của tế bào dựa trên cơ sở phân tử. Ngoài ra, môn học học còn đi cung cấp các kiến thức về sinh học phát triển hiện đại dựa trên cơ sở di truyền học, phôi sinh học và quá trình tiến hóa. Trên cơ sở các kiến thức thu được, người học có thể hiểu sâu hơn về cơ sở phân tử của sự phát triển và các hướng nghiên cứu mới trong ngành sinh học phát triển hiện đại.

## **8. Mô tả môn học học:**

Nội dung môn học học đề cập các kiến thức về sinh học phát triển liên quan đến đặc điểm giải phẫu, phôi sinh học so sánh và tiến hóa. Đặc biệt, môn học học cung cấp các kiến thức về cơ sở phân tử của sự phát triển, sự biểu hiện gen khác nhau trong quá trình phát triển, mối liên hệ giữa các tế bào trong sự phát triển. Môn học học còn đề cập đến sự phát triển của cá thể như giai đoạn phát triển phôi sớm, phôi muộn, sự sinh sản và giai đoạn già của quá trình phát triển. Ngoài ra, môn học học còn đề cập đến cơ

sở của sự phát triển dựa vào sự điều hòa của môi trường và sự tiến hóa của quá trình phát triển. Đây là môn học có kiến thức chuyên sâu, nên để hiểu được bắt buộc người học phải nắm vững các kiến thức về sinh học phân tử, tiến hóa, giải phẫu người và động vật, sinh học phát triển cơ sở đã dạy trong các giáo trình đại học.

### 9. Nội dung môn học học:

<i>Nội dung chính</i>	<i>Số tiết lý thuyết/thảo luận/tự học</i>	<i>Tài liệu tham khảo</i>
<i>Tín chỉ 1</i>		
<i>Chương 1: Khái niệm sinh học phát triển trên cơ sở đặc điểm giải phẫu</i> <b>1.1. Các vấn đề cần giải quyết liên quan đến sinh học phát triển</b> <b>1.2. Sự tiếp cận về giải phẫu đối với sinh học phát triển</b> <b>1.3. Phôi sinh học so sánh</b> <b>1.4. Phôi sinh học tiến hóa</b> <b>1.5. Mô hình toán học của sự phát triển</b>	4/1/8	1,2,5
<b>Chương 2: Cơ sở phân tử của sự phát triển</b> 2.1. Nguồn gốc phôi sinh học của lý thuyết gen 2.2. Bằng chứng về sự cân bằng genome 2.3. Sự biểu hiện gen khác nhau 2.4. Kỹ thuật định vị ARN 2.5. Xác định chức năng của gen trong quá trình phát triển 2.6. Xác định các gen quy định sự dị thường trong quá trình phát triển của con người 2.7. Nguyên tắc phát triển: gen và sự phát triển	5/1/12	1,4
<b>Chương 3: Sự biểu hiện khác nhau của gen trong quá trình phát triển</b> 3.1. Sự sao mã gen khác nhau 3.2. Sự methyl hóa và điều khiển sao mã 3.3. Điều hòa sao mã 3.4. Quá trình hoàn thiện ARN 3.5. Điều hòa biểu hiện gen ở mức giải mã 3.6. Điều hòa gen sau dịch mã 3.7. Di truyền của sự phát triển	5/2/10	1,2,4
<i>Tín chỉ 2</i>		
<b>Chương 4: Môi liên hệ giữa các tế bào trong sự phát triển</b> 4.1. Các yếu tố Paracrine 4.2. Thụ thể trên bề mặt tế bào và các con đường truyền tín hiệu của chúng	4/1/10	1,2,4

4.3. Các con đường chết của tế bào 4.4. Dạng truyền tín hiệu Juxtacrine 4.5. Nguyên tắc của sự phát triển: môi liên hệ tế bào-tế bào		
<b>Chương 5: Sự phát triển phôi sớm</b> 5.1. Thụ tinh – sự bắt đầu của một cá thể mới 5.2. Cấu trúc của giao tử 5.3. Sự hấp dẫn giữa trứng và tinh trùng 5.4. Sự thụ tinh và ngăn cản đa tinh trùng sau thụ tinh 5.5. Hoạt hóa sự trao đổi chất của trứng 5.6. Sự kết hợp vật chất di truyền 5.7. Sự sắp xếp lại tế bào chất của trứng	5/1/12	1,2,3,5
<b>Chương 6: Sự phát triển phôi muộn</b> 6.1. Sự hình thành hệ thần kinh trung ương và biểu bì 6.2. Các tế bào mầm thần kinh và sự phân hóa 6.3. Quá trình tạo hình các cơ quan 6.4. Sự xác định giới tính 6.5. Sự sinh sản 6.6. Giai đoạn già của sự phát triển	4/1/10	1,2,5
<b>Tín chỉ 3</b>		
<b>Chương 8: Điều hòa môi trường của sự phát triển động vật</b> 8.1. Sự điều hòa môi trường trong quá trình phát triển 8.2. Sự phá vỡ của môi trường với quá trình phát triển	5/1/10	1,2
<b>Chương 9: Sinh học phát triển trong quá trình tiến hóa</b> 9.1. “Unity of Type” và những điều kiện để tồn tại 9.2. Gen Hox: giảm sự biến đổi 9.3. Các con đường tương đồng trong sự phát triển 9.4. Điều kiện tiên quyết của tiến hóa qua sự phát triển 9.5. Tương quan phát triển 9.6. Sự hạn chế phát triển 9.7. Xu hướng tiến hóa mới	8/2/20	1,2

### 10. Học liệu:

1. Scott F. Gilbert (2000), Developmental biology, Publish by Sinauer Associates | ISBN: 0878932437
2. Russ Hodge (2009), Developmental Biology: From a Cell to an Organism, an imprint of infobase publishing
3. Rocky S. Tuan and Cecilia W. Lo (2000), Developmental biology protocols, , Humana Press Inc., Totowa, NJ
4. Lodish, Harvey; Berk, Arnold; Zipursky, S. Lawrence; Matsudaira, Paul; Baltimore, David; Darnell, James E, 2005. Molecular Cell Biology, New York: W. H. Freeman & Co.
5. Mai Văn Hưng (2003), Sinh học phát triển cá thể động vật, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội

### 11. Hình thức tổ chức dạy học: **Lớp bài**

### 12. Phương pháp đánh giá môn học học:

- Kiểm tra đánh giá thường xuyên: Trọng số 0.1

- Kiểm tra đánh giá định kỳ (thi viết): 01 bài kiểm tra giữa học kỳ. Trọng số 0,2
- Kiểm tra kết thúc môn học (thi viết): Trọng số 0,7

### ***13.1. Phần tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### ***13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

## SINH HỌC QUẦN THỂ

### 1. Họ và tên người dạy:

1.1. PGS.TS. **Phạm Hồng Ban** - Trường Đại học Vinh

1.2. PGS.TS. Cao Tiến Trung - Trường Đại học Vinh

1.3. TS. Đào Thị Minh Châu - Trường Đại học Vinh

### 2. Tên môn học:

Tiếng Việt: Sinh học quần thể

Tiếng Anh: Biological Population

3. Loại môn học: Môn học có sở ngành, bắt buộc

### 4. Mã số môn học:

5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Ngành Sinh, Viện Sư phạm tự nhiên

6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 3 tín chỉ

+ Giảng lý thuyết: 35

+ Làm bài tập thực tế: 4, thảo luận: 6

### 7. Mục tiêu môn học:

- Học viên nắm vững mối quan hệ thống nhất giữa sinh vật thuộc các mức độ tổ chức khác nhau ( Quần thể, quần xã sinh vật...) với môi trường.

- Trang bị cho học viên những kiến thức sinh thái bổ ích để giảng dạy ở các bậc phổ thông, cho những cán bộ khoa học có liên quan đến lĩnh vực sinh thái học, quản lý thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

### 8. Mô tả môn học:

Chuyên đề sinh học Quần thể nhằm mô tả cấu trúc của quần thể sinh vật, mối quan hệ của các cá thể trong quần thể. Sự biến động của quần thể, tốc độ tiềm năng của sự tăng trưởng quần thể và sự giao động, điều chỉnh số lượng quần thể. Các dòng năng lượng trong quần thể hoặc là điện sinh học.

Các cơ chế cách ly và phá vỡ tác động của cơ chế cách ly, tính lãnh thổ của quần thể. Cấu trúc quần thể của loài, các kiểu loài và sự gia tăng số lượng loài, sự hình thành loài địa lý.

### 9. Nội dung môn học:

#### Chương 1. Khái niệm, định nghĩa, kích thước và mật độ quần thể ( 2 tiết )

1. Khái niệm
2. Định nghĩa
3. Những tính chất của nhóm quần thể
4. Mật độ quần thể và các chỉ tiêu số lượng tương đối
5. Biến động quần thể những nguyên nhân tổng quát
6. Tỷ lệ chết của các cá thể trong quần thể

#### Chương 2. Cấu trúc tuổi và sự tăng trưởng của quần thể (4 tiết)

1. Cấu trúc tuổi của quần thể
2. Tốc độ tiềm năng của sự tăng trưởng thiên nhiên của quần thể
3. Các kiểu tăng trưởng của quần thể và khái niệm không gian nơi ở

#### Chương 3. Giao động số lượng của các quần thể ( 4 tiết)

1. Sự giao động chu kỳ
2. Điều chỉnh số lượng quần thể phụ thuộc và không phụ thuộc vào mật độ.
3. Những đặc điểm phát tán của cá thể.

4. Tính chất phân bố của sinh vật trong không gian.

**Chương 4. Sự tương tác của các cá thể và tính lãnh thổ (5 tiết)**

1. Phân chia không gian của các cá thể.
2. Các kiểu tương tác giữa hai loài.
3. Các quan hệ tương tác âm: sự cạnh tranh các loài.
4. Các quan hệ tương tác âm: ăn thịt, ký sinh, kháng sinh.
5. Các quan hệ tương tác dương: sự hội sinh, sự hiệp tác, sự hội sinh.

**Chương 5. Các cơ chế cách ly và phá vỡ tác động của cơ chế cách ly (7 tiết)**

1. Phân loại cơ chế cách ly.
2. Ngăn ngừa giao phối giữa các loài
3. Tác động phối hợp của các cơ chế cách ly.
4. Vai trò của các cơ chế cách ly
5. Những nguyên nhân phá vỡ tác động của cơ chế cách ly
6. Khác biệt về lai ở thực vật và động vật.
7. Vai trò tiến hoá của lai.

**Chương 6. Cấu trúc quần thể loài (6 tiết)**

1. Những vật cách ly địa lý
2. Những vùng chuyển tiếp
3. Địa lý học và cấu trúc loài.
4. Các kiểu loài và ý nghĩa của các kiểu loài.

**Chương 7. Gia tăng số lượng loài và hình thành loài địa lý (7 tiết)**

1. Hình thành loài tức thời
2. Hình thành loài cùng vùng phân bố
3. Những bằng chứng về hình thành loài địa lý
4. Tính phổ biến của hình thành loài địa lý.
5. Các trạng thái của nhịp độ hình thành loài.
6. Vai trò của loài trong tiến hoá.

**Bài tập thực tế: Phân tích các mối quan hệ của các quần thể trong quần xã (4 tiết và thảo luận 12 tiết)**

**10. Học liệu:** ghi rõ những sách, tạp chí và tư liệu thông tin, các học liệu liên quan đến môn học.

1. Eugene P. Odum: *Cơ sở sinh thái học*. Nxb đại học và Trung học Chuyên nghiệp, Hà nội, 1973 ( Tài liệu dịch )
2. E. Mayr: *Quần thể loài và tiến hoá*. Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội, 1981 ( Tài liệu dịch )
3. W.D. Phillips and T.J. Chilton: *Sinh học tập 2*. Nxb Giáo dục, 1999
4. Vũ Trung Tạng: *Cơ sở sinh thái học*. Nxb Giáo dục, Hà Nội, 2007

**11. Hình thức tổ chức dạy học:**

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận
<b>Chương 1. Khái niệm, định nghĩa, kích thước và mật độ quần thể</b>	2		

<p>1. Khái niệm</p> <p>2. Định nghĩa</p> <p>3. Những tính chất của nhóm quần thể</p> <p>4. Mật độ quần thể và các chỉ tiêu số lượng tương đối</p> <p>5. Biến động quần thể những nguyên nhân tổng quát</p> <p>6. Tỷ lệ chết của các cá thể trong quần thể</p>			
<p><b>Chương 2. Cấu trúc tuổi và sự tăng trưởng của quần thể</b></p> <p>1. Cấu trúc tuổi của quần thể</p> <p>2. Tốc độ tiềm năng của sự tăng trưởng thiên nhiên của quần thể</p> <p>3. Các kiểu tăng trưởng của quần thể và khái niệm không gian nơi ở</p>	4		
<p><b>Chương 3. Giao động số lượng của các quần thể</b></p> <p>1. Sự giao động chu kỳ</p> <p>2. Điều chỉnh số lượng quần thể phụ thuộc và không phụ thuộc vào mật độ.</p> <p>3. Những đặc điểm phát tán của cá thể.</p> <p>4. Tính chất phân bố của sinh vật trong không gian.</p>	4		4
<p><b>Chương 4. Sự tương tác của các cá thể và tính lãnh thổ</b></p> <p>1. Phân chia không gian của các cá thể.</p> <p>2. Các kiểu tương tác giữa hai loài.</p> <p>3. Các quan hệ tương tác âm: sự cạnh tranh các loài.</p> <p>4. Các quan hệ tương tác âm: ăn thịt, ký sinh, kháng sinh.</p> <p>5. Các quan hệ tương tác dương: sự hội sinh, sự hiệp tác, sự hội sinh.</p>	5	8	3
<p><b>Chương 5. Các cơ chế cách ly và phá vỡ tác động của cơ chế cách ly</b></p> <p>1. Phân loại cơ chế cách ly.</p> <p>2. Ngăn ngừa giao phối giữa các loài</p> <p>3. Tác động phối hợp của các cơ chế cách ly.</p> <p>4. Vai trò của các cơ chế cách ly</p> <p>5. Những nguyên nhân phá vỡ tác động của cơ chế cách ly</p> <p>6. Khác biệt về lai ở thực vật và động vật.</p> <p>7. Vai trò tiến hoá của lai.</p>	7		
<p><b>Chương 6. Cấu trúc quần thể loài</b></p> <p>1. Những vật cách ly địa lý</p> <p>2. Những vùng chuyển tiếp</p> <p>3. Địa lí học và cấu trúc loài.</p> <p>4. Các kiểu loài và ý nghĩa của các kiểu loài.</p>	6		2

<b>Chương 7. Gia tăng số lượng loài và hình thành loài địa lý</b> 1. Hình thành loài tức thời 2. Hình thành loài cùng vùng phân bố 3. Những bằng chứng về hình thành loài địa lý 4. Tính phổ biến của hình thành loài địa lý. 5. Các trạng thái của nhịp độ hình thành loài. 6. Vai trò của loài trong tiến hoá.	7		3
<b>Tổng cộng</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>12</b>

(2 tiết bài tập và thảo luận bằng 1 tiết chuẩn)

**12. Phương pháp đánh giá môn học:** số lần kiểm tra, bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số mỗi lần đánh giá.

12.1.. Kiểm tra-đánh giá định kỳ, bao gồm:

\* Chuyên cần và tiểu luận: trọng số 0,3.

\* Thi cuối kỳ: trọng số 0,7.

12.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10/10, điểm đạt yêu cầu là 5.

### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

## **PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC (Tự chọn)**

### **1. Họ và tên người dạy:**

**1.1. PGS.TS. Nguyễn Đình Nhâm** - Trường Đại học Vinh

**1.2. PGS.TS. Cao Tiến Trung**- Trường Đại học Vinh

**1.3. TS. Phạm Thị Hương**- Trường Đại học Vinh

### **2. Tên môn học:**

Tiếng Việt: Phương pháp luận nghiên cứu khoa

Tiếng Anh: Methodology of scientific research.

### **3. Loại môn học:** môn học Cơ sở ngành, phần kiến thức tự chọn

### **4. Mã số môn học:**

### **5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Viện Sư phạm tự nhiên

### **6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thảo luận, semine: 20 tiết

### **7. Mục tiêu môn học:**

+ Nắm vững kiến thức cơ bản nhất về khoa học, nghiên cứu khoa học và phương pháp nghiên cứu khoa học. Bước đầu thực hiện được một nghiên cứu khoa học.

+ Nhận biết được cơ sở kiến thức cần thiết để tiếp thu tốt các môn học có liên quan và có thể tự nâng cao trình độ về nghiên cứu khoa học và ứng dụng các tri thức đó để giải quyết được các vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra.

### **8. Mô tả môn học:**

Là môn học được học trong nhóm các môn học kiến thức cơ sở ngành. Môn học sẽ trang bị cho người học các hiểu biết về các khái niệm cơ bản: Khoa học, công nghệ, nghiên cứu khoa học, và đề tài nghiên cứu. Xác định rõ nội dung cơ bản của nghiên cứu khoa học. Đặc biệt đi sâu vào tìm hiểu các phương pháp nghiên cứu khoa học cụ thể, biết cách xử lý, viết và công bố kết quả nghiên cứu của mình. Đây là những hiểu biết cần thiết và quan trọng giúp các học viên bước vào làm luận văn tốt nghiệp cao học và làm tốt công tác nghiên cứu khoa học sau này.

### **9. Nội dung môn học:**

#### **CHƯƠNG 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN ( 8 tiết )**

##### **1.1- Khoa học**

1.1.1. Định nghĩa

1.1.2. Cách tiếp cận khái niệm khoa học

1.1.3. Đặc điểm của khoa học

1.1.3.1. Tính thực tiễn

1.1.3.2. Tính tiên đoán (dự báo)

1.1.3.3. Tính phân hóa

1.1.4. Những tiêu chí để nhận biết một khoa học

1.1.5. Phân loại khoa học

1.1.6. Quy luật hình thành và phát triển khoa học

1.1.6.1. Sự phân lập khoa học

1.1.6.2. Sự tích hợp các khoa học

##### **1.2- Công nghệ**

1.2.1. Khái niệm công nghệ

1.2.2. Phân biệt giữa khoa học và công nghệ

1.2.2.1. Khoa học

1.2.2.2. Công nghệ

**1.3- Nghiên cứu khoa học**

**1.3.1. Khái niệm NCKH**

1.3.1.1. Nghiên cứu khoa học

1.3.1.2. Bản chất của NCKH

1.3.1.3. Mục đích của NCKH

**1.3.2. Chức năng cơ bản của NCKH**

1.3.2.1. Mô tả

1.3.2.2. Giải thích

1.3.2.3. Tiên đoán

1.3.2.4. Sáng tạo

**1.3.3. Nhận thức khoa học (tri thức khoa học)**

1.3.3.1. Nhận thức thông thường

1.3.3.2. Nhận thức khoa học

**1.3.4. Các đặc điểm của NCKH**

1.3.4.1. Tính mới

1.3.4.2. Tính tin cậy

1.3.4.3. Tính thông tin

1.3.4.4. Tính khách quan

1.3.4.5. Tính rủi ro, Tính mạo hiểm

1.3.4.6. Tính kế thừa

1.3.4.7. Tính cá nhân

1.3.4.8. Tính phi kinh tế

**1.3.5. Các loại hình NCKH**

1.3.5.1. Nghiên cứu cơ bản

1.3.5.2. Nghiên cứu ứng dụng

**1.4. Đề tài nghiên cứu**

**1.4.1. Khái niệm**

**1.4.2. Các loại đề tài nghiên cứu**

**1.4.3 Yêu cầu của một đề tài**

**1.4.4 Chọn đề tài nghiên cứu**

**1.4.5. Đặt tên đề tài**

**1.4.6. Mục đích và mục tiêu nghiên cứu**

**1.4.7. Nhiệm vụ nghiên cứu**

**1.4.8. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

**1.4.9. Tổ chức đề tài**

**CHƯƠNG 2. NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA NCKH ( 18 tiết )**

**2.1. Thiết lập sự kiện**

**2.1.1. Bản chất của quan sát**

**2.1.2. Phát hiện vấn đề nghiên cứu**

2.1.2.1. Vấn đề nghiên cứu

2.1.2.2. Phân loại câu hỏi cho “vấn đề” nghiên cứu khoa học

- a/ Câu hỏi thuộc loại thực nghiệm
- b/ Câu hỏi thuộc loại quan niệm hay nhận thức
- c/ Câu hỏi thuộc loại đánh giá

### **2.1.3. Ý tưởng nghiên cứu**

- 2.1.3.1. Khái niệm ý tưởng
- 2.1.3.2. Các loại ý tưởng nghiên cứu
- 2.1.3.3. Con đường hình thành ý tưởng nghiên cứu

- a- Phát hiện những kẽ hở trong khoa học
- b- Nhận dạng những bất đồng trong tranh luận khoa học
- c- Sự nhận dạng những vướng mắc trong hoạt động thực tế
- d- Sự kêu ca phàn nàn của những người không am hiểu
- e- Nghĩ ngược lại những quan niệm thông thường
- g - Những ý tưởng khoa học bất chợt xuất hiện

### **2.2. Xây dựng khái niệm**

- 2.2.1. Cấu trúc của khái niệm
- 2.2.2. Định nghĩa một sự vật hoặc hiện tượng
- 2.2.3. Các thao tác trên khái niệm

- 2.2.3.1. Mở rộng khái niệm
- 2.2.3.2. Thu hẹp khái niệm
- 2.2.3.3. Phân chia khái niệm

### **2.3. Xây dựng và kiểm chứng giả thuyết nghiên cứu**

#### **2.3.1. Khái niệm chung về giả thuyết nghiên cứu**

- 2.3.1.1. Định nghĩa giả thuyết
- 2.3.1.2. Vai trò của giả thuyết trong nghiên cứu
- 2.3.1.3. Các đặc tính của giả thuyết

#### **2.3.2. Chức năng cơ bản của giả thuyết khoa học**

- 2.3.2.1. Phán đoán
- 2.3.2.2. Một số loại hình phán đoán

- a- Phán đoán đơn
- b- Phán đoán phức hợp

#### **2.3.3. Nội dung khoa học của giả thuyết nghiên cứu**

- 2.3.3.1. Nghiên cứu cơ bản: giả thuyết về quy luật
- 2.3.3.2. Nghiên cứu ứng dụng: Giả thuyết về giải pháp
- 2.3.3.3. Nghiên cứu triển khai: Giả thuyết về hình mẫu.

#### **2.3.4. Cách xây dựng giả thuyết nghiên cứu**

- 2.3.4.1. Cách suy luận suy diễn
- a- Suy diễn trực tiếp
- b- Suy diễn gián tiếp

- 2.3.4.2. Suy luận qui nạp
- 2.3.4.3. Loại suy

#### **2.3.5. Kiểm chứng giả thuyết nghiên cứu**

- 2.3.5.1. Chứng minh
- 2.3.5.2. Bác bỏ

## **CHƯƠNG 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU( 25 tiết )**

### **3.1- Những vấn đề chung về phương pháp nghiên cứu khoa học**

#### **3.1.1. Phương pháp**

#### **3.1.2. Phương pháp luận**

#### **3.1.3. Phương pháp luận NCKH**

##### *3.1.3.1. Định nghĩa*

##### *3.1.3.2. Cấu trúc của phương pháp luận nghiên cứu khoa học*

### **3.2. Khái niệm về phương pháp nghiên cứu khoa học**

#### **3.2.1. Khái niệm phương pháp NCKH**

##### *3.2.1.1. Định nghĩa*

##### *3.2.1.2. Chức năng của phương pháp NCKH*

#### **3.2.2. Bản chất, nội dung và hình thức của phương pháp NCKH**

##### *3.2.2.1. Bản chất của phương pháp NCKH*

##### *3.2.2.2. Nội dung của phương pháp NCKH*

##### *3.2.2.3. Hình thức của phương pháp NCKH*

#### **3.2.3. Đặc điểm của phương pháp NCKH**

#### **3.2.4. Sự phân loại phương pháp NCKH**

##### *3.2.4.1. Phân loại theo phạm vi ứng dụng*

*a- Phương pháp triết học*

*b- Các phương pháp khoa học chung*

*c- Các phương pháp chuyên ngành*

##### *3.2.4.2. Phân loại căn cứ vào lôgic nội tại của hoạt động nhận thức*

*a- Các phương pháp nghiên cứu dựa vào kinh nghiệm*

*b- Các phương pháp dựa vào suy lý lôgic*

##### *3.2.4.3. Phân loại căn cứ vào vị trí, chức năng khác nhau của hoạt động nhận thức*

*a- Phương pháp tiếp cận*

*b- Các phương pháp cụ thể*

#### **3.3. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết**

#### **3.3.1. Nội dung của phương pháp nghiên cứu lý thuyết**

##### *3.3.1.1. Xây dựng khái niệm và lựa chọn thuật ngữ*

##### *3.3.1.2. Nghiên cứu tư liệu*

##### *3.3.1.3. Nhận dạng sơ bộ các qui luật của sự vật*

#### **3.3.2. Các phương pháp nghiên cứu lý thuyết**

##### *3.3.2.1. Phương pháp phân tích và tổng hợp lý thuyết*

##### *3.3.2.2. Phương pháp phân loại và hệ thống hóa lý thuyết*

##### *3.3.2.3. Phương pháp mô hình hóa*

##### *3.3.2.4. Phương pháp giả thuyết*

##### *3.3.2.5. Phương pháp lịch sử*

##### *3.3.2.6. Phương pháp lôgic*

*a- Phân tích và tổng hợp*

*b- Quy nạp và diễn dịch.*

##### *3.3.2.7. Mối quan hệ giữa phương pháp lịch sử và lô gíc*

#### **3.4. Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm**

#### **3.4.1. Khái niệm**

#### **3.4.2. Phân loại các phương pháp thực nghiệm**

3.4.2.1. *Thực nghiệm theo mục đích quan sát*

3.4.2.2. *Thực nghiệm theo tính chất*

3.4.2.3. *Thực nghiệm theo môi trường*

3.4.2.4. *Thực nghiệm theo chuyên ngành*

3.4.2.5. *Thực nghiệm theo kết quả*

### **3.4.3 Phương pháp thu thập số liệu từ những thực nghiệm**

3.4.3.1. *Khái niệm*

3.4.3.2. *Các loại biến trong thí nghiệm*

a- *Biến độc lập*

b- *Biến phụ thuộc*

3.4.3.3. *Xác định các biến trong thí nghiệm dựa trên mối quan hệ “nhân quả” của giả thuyết*

### **3.4.4. Bố trí thí nghiệm để thu thập số liệu nghiên cứu**

3.4.4.1. *Đối tượng khảo sát*

3.4.4.2. *Khung mẫu (sample frame)*

3.4.4.3. *Phương pháp lấy mẫu*

a- *Chọn mẫu không xác suất*

b- *Chọn mẫu xác suất*

3.4.4.4. *Xác định cỡ mẫu*

### **3.4.5. Tiến hành thực nghiệm**

3.4.5.1. *Nguyên tắc tiến hành thực nghiệm*

3.4.5.2. *Nơi tiến hành thực nghiệm*

3.4.5.3. *Mô hình nghiên cứu thực nghiệm*

## **3.5. Nhóm các phương pháp nghiên cứu thực tiễn ( phi thực nghiệm)**

### **3.5.1. Phương pháp quan sát khoa học**

3.5.1.1. *Khái niệm*

3.5.1.2. *Phương pháp quan sát*

### **3.5.2. Phương pháp điều tra qua bảng hỏi ( PP Anket )**

3.5.2.1. *Phương pháp điều tra*

3.5.2.2. *Phiếu điều tra*

3.5.2.3. *Nội dung của phương pháp khảo sát và điều tra*

### **3.5.3. Phương pháp điều tra qua phỏng vấn**

3.5.3.1. *Ý nghĩa*

a- *Xác định ranh giới nghiên cứu*

b- *Chọn mẫu hay chọn đối tượng phỏng vấn*

3.5.3.2. *Phương pháp phỏng vấn - trả lời*

a- *Phỏng vấn cá nhân*

b- *Phỏng vấn nhóm*

c- *Phỏng vấn nhóm trung tâm*

d- *Sắp xếp, chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn ngoài thực tế*

3.5.3.3. *Phương pháp sử dụng nhật ký ghi chép*

3.5.3.4. *Thu thập mẫu từ cuộc nói chuyện ở những nơi công cộng*

3.5.3.5. *Thu thập mẫu phỏng vấn qua tường thuật*

3.5.3.6. *Một số biện pháp để kích thích người trả lời phỏng vấn*

### **3.5.4. Phương pháp chuyên gia**

#### *3.5.4.1. Khái niệm*

#### *3.5.4.2. Các hình thức của phương pháp chuyên gia và các bước tiến hành*

##### *a- Phương pháp hội đồng*

##### *b- Trưng cầu ý kiến chuyên gia*

#### *3.5.4.3. Một số vấn đề cần chú ý trong việc áp dụng phương pháp chuyên gia*

### **3.5.5. PP phân tích và tổng kết kinh nghiệm**

### **3.5.6. Nhóm PP toán học**

## **3.6. Trình tự nghiên cứu khoa học**

### **3.6.1. Lựa chọn đề tài**

### **3.6.2. Xây dựng đề cương nghiên cứu**

#### *3.6.2.1. Lý do chọn đề tài*

#### *3.6.2.2. Mục đích nghiên cứu*

#### *3.6.2.3. Khách thể và đối tượng nghiên cứu*

#### *3.6.2.4. Giả thuyết khoa học*

#### *3.6.2.5. Nhiệm vụ nghiên cứu*

#### *3.6.2.6. Giới hạn nghiên cứu*

#### *3.6.2.7. Các PP nghiên cứu*

#### *3.6.2.8. Đóng góp mới của đề tài*

#### *3.6.2.9. Cấu trúc của công trình*

#### *3.6.2.10. Danh mục tài liệu tham khảo*

#### *3.6.2.11. Kế hoạch & nguồn lực để thực hiện công trình*

### **3.6.3. Tiến hành nghiên cứu**

#### *3.6.3.1. Lập danh mục tư liệu*

##### *a- Mục đích thu thập tài liệu*

##### *b- Phân loại tài liệu nghiên cứu*

##### *c- Nguồn thu thập tài liệu*

#### *3.6.3.2. Làm tổng quan về những thành tựu liên quan đến đề tài*

#### *3.6.3.3. Đặt giả thuyết nghiên cứu*

#### *3.6.3.4. Sử dụng các công cụ thống kê trong đo lường và phân tích số liệu*

#### *3.6.3.5. Phân tích, đánh giá theo định tính, định lượng rồi rút ra kết luận.*

## **CHƯƠNG 4. VIẾT KẾT QUẢ NCKH ( 6 tiết )**

### **4.1. Viết công trình ( trình bày kết quả NC bằng một văn bản hoàn chỉnh)**

### **4.2. Nội dung viết báo cáo**

#### *4.2.1. Mục đích*

#### *4.2.2. Nội dung*

#### *4.2.3. Kết cấu chung của báo cáo*

#### *4.2.4. Cách đánh số chương, mục của báo cáo*

#### *4.2.5. Ngôn ngữ của báo cáo*

#### *4.2.6. Cách ghi cước chú*

#### *4.2.7. Cách ghi tài liệu tham khảo*

### **4.3. Viết tóm tắt báo cáo**

#### *4.3.1. Mục đích*

#### *4.3.2. Yêu cầu*

4.3.3. *Mẫu của một bản tóm tắt báo cáo*

4.3.3.1. *Phần mở đầu*

4.3.3.2. *Phần tóm tắt nội dung báo cáo*

4.3.3.3. *Phần kết luận*

## **CHƯƠNG 5. CÔNG BỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ( 8 tiết )**

### **5.1. Bảo vệ, nghiệm thu, công bố kết quả nghiên cứu.**

#### **5.1.1. Các loại ấn phẩm công bố**

5.1.1.1. *Bài báo khoa học*

a- *Mục đích*

b- *Đặc trưng của bài báo khoa học*

c- *Cơ cấu nội dung của một bài báo*

5.1.1.2. *Báo cáo khoa học*

5.1.1.3. *Thông báo khoa học*

5.1.1.4. *Tổng luận khoa học*

5.1.1.5. *Kỹ yếu hội thảo khoa học*

5.1.1.6. *Chuyên khảo khoa học*

5.1.1.7. *Sách giáo khoa (SGK)*

#### **5.1.2. Trình bày ấn phẩm công bố**

### **5.2. Cách thức làm việc trong hội nghị khoa học**

5.2.1. *Triệu tập hội nghị*

5.2.2. *Tiến trình hội nghị*

5.2.3. *Công bố kỹ yếu hội nghị*

5.2.4. *Các nguyên tắc đối với sản phẩm công bố*

### **5.3. Các loại hội nghị**

5.3.1. *Bàn tròn*

5.3.2. *Hội thảo (seminar)*

5.3.3. *Lớp huấn luyện*

5.3.4. *Hội nghị khoa học*

### **5.4. Đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học**

5.4.1. *Mục đích đánh giá*

5.4.2. *Tiêu chí đánh giá*

5.4.3. *Phương pháp đánh giá*

5.4.4. *Nhận xét phản biện khoa học*

## **10. Học liệu:**

[1] GS – TS. Nguyễn Văn Lê: Phương pháp luận NCKH, Nxb trẻ 1995.

[2] PGS – TS. Lưu Xuân Mới : Phương pháp luận NCKH, Nxb ĐHSP 2003.

[3] Lê Tử Thành: Lôgic học & Phương pháp luận NCKH, Nxb trẻ 2006.

[4] PGS – TS. Phạm Viết Vượng: Phương pháp luận NCKH, NxbGD 2004.

[5] PGS.TS Nguyễn Ngọc Hối: Nghiên cứu hành động cùng than gia trong giảm nghèo và phát triển nông thôn, Nxb KHXH, Hà Nội 2003.

[6] Các tạp chí: Sinh học, Công nghệ Sinh học, Di truyền học và ứng dụng, Bảo vệ thực vật, Dược học, Nghiên cứu y học, Rừng và môi trường, Sinh lí học, Y học Việt Nam, Y học thực hành, Y dược học Cổ truyền Việt Nam, Tài nguyên và môi trường, Khoa học –Kỹ thuật Thú y, Giáo dục, Khoa học giáo dục, Tâm lý học, Dạy & học.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phần thảo luận semine của học viên.

**12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

**13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

## LÝ LUẬN DẠY HỌC SINH HỌC HIỆN ĐẠI (Tự chọn)

### 1. Họ và tên người dạy:

- 1.1. PGS. TS Nguyễn Đình Nhâm - Đại học Vinh
- 1.2. TS Nguyễn Thanh Mỹ - Đại học Vinh
- 1.3. TS. Trần Thị Gái - Đại học Vinh
- 1.4. TS. Phạm Thị Hương - Đại học Vinh

### 2. Tên môn học:

- Tiếng Việt: Lý luận dạy học sinh học hiện
- Tiếng Anh: Theoretical teaching modern biology

### 3. Loại môn học: Môn học cơ sở ngành, tự chọn

### 4. Mã số môn học:

### 5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Viện Sư phạm tự nhiên

### 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 3 tín chỉ

- + Giảng lý thuyết: 30
- + Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 15

### 7. Mục tiêu môn học:

- Học viên nắm được cơ sở lý luận của việc tổ chức dạy học sinh học theo hướng đổi mới phương pháp dạy học, tiếp cận với phương pháp dạy học sinh học hiện đại, từ đó vận dụng vào quá trình giảng dạy ở trường phổ thông.

- Rèn luyện cho học viên kỹ năng xác định mục tiêu, nội dung, phương pháp... để tổ chức hoạt động trong dạy học sinh học.

### 8. Mô tả môn học:

Chuyên đề lý luận dạy học sinh học hiện đại là chuyên đề phát triển lý luận dạy học sinh học mà sinh viên đã được học ở bậc Đại học. Chuyên đề trang bị cho học viên cơ sở lý luận và thực tiễn của việc sử dụng phương pháp dạy học hiện đại vào việc tổ chức dạy học sinh học ở trường phổ thông, nhằm nâng cao chất lượng dạy học nói chung, rèn luyện các kỹ năng nhận thức cho học sinh nói riêng.

### 9. Nội dung môn học:

#### Chương 1. Các khái niệm cơ bản, đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu lý luận dạy học sinh học

1. Các khái niệm cơ bản, đối tượng, nhiệm vụ của lý luận dạy học sinh học

2. Phương pháp nghiên cứu lý luận dạy học sinh học

#### Chương 2. Nhiệm vụ dạy học sinh học ở trường phổ thông

1. Vai trò của kiến thức sinh học

2. Các nhiệm vụ dạy học sinh học ở trường phổ thông

3. Xác định mục tiêu bài học

#### Chương 3. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học

1. Sự cần thiết phải đổi mới phương pháp dạy học

2. Một số xu hướng đổi mới phương pháp dạy học sinh học phổ thông

3. Các phương pháp dạy học hiện đại dùng trong dạy học sinh học phổ thông

#### Chương 4. Đổi mới kiểm tra đánh giá trong dạy học sinh học phổ thông

1. Vai trò của kiểm tra đánh giá trong dạy học

2. Một số vấn đề đổi mới kiểm tra đánh giá trong dạy học sinh học phổ thông

**10. Học liệu:** ghi rõ những sách, tạp chí và tư liệu thông tin, các học liệu liên quan đến môn học.

1. Đinh Quang Báo, Nguyễn Đức Thành. *Lý luận dạy học sinh học*. NXB Giáo Dục, 1996
2. Phan Đức Duy. *Sử dụng bài tập tình huống sư phạm để rèn luyện cho sinh viên kỹ năng dạy học sinh học*. Luận án tiến sĩ giáo dục, ĐHSP Hà Nội, 1999
3. Phan Trọng Ngọ: *Dạy học và phương pháp dạy học trong nhà trường*, Nxb Đại học Sư phạm, 2005.
4. Trần Bá Hoàn, Trịnh Nguyên Giao, *Đại cương phương pháp dạy học Sinh học*. Nxb Đại học Sư phạm, 2005.
5. Trần Bá Hoàn(2006), *Đổi mới phương pháp dạy học, chương trình và sách giáo khoa*. Nxb Đại học Sư phạm.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:**

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận
<p><b>Chương 1. Các khái niệm cơ bản, đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu lý luận dạy học sinh học</b></p> <p>1. Các khái niệm cơ bản, đối tượng, nhiệm vụ của lý luận dạy học sinh học</p> <p>2. Phương pháp nghiên cứu lý luận dạy học sinh học</p>	6	0	0
<p><b>Chương 2. Nhiệm vụ dạy học sinh học ở trường phổ thông</b></p> <p>1. Vai trò của kiến thức sinh học</p> <p>2. Các nhiệm vụ dạy học sinh học ở trường phổ thông</p> <p>3. Xác định mục tiêu bài học</p>	6	5	5
<p><b>Chương 3. Định hướng đổi mới phương pháp dạy học</b></p> <p>1. Sự cần thiết phải đổi mới phương pháp dạy học</p> <p>2. Một số xu hướng đổi mới phương pháp dạy học sinh học phổ thông</p> <p>3. Các phương pháp dạy học hiện đại dùng trong dạy học sinh học</p>	12	5	5

phổ thông			
<b>Chương 4. Đổi mới kiểm tra đánh giá trong dạy học sinh học phổ thông</b>			
1. Vai trò của kiểm tra đánh giá trong dạy học	6	5	5
2. Một số vấn đề đổi mới kiểm tra đánh giá trong dạy học sinh học phổ thông			
<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

(2 tiết bài tập hoặc thảo luận bằng 1 tiết chuẩn)

**12. Phương pháp đánh giá môn học:** số lần kiểm tra, bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số mỗi lần đánh giá.

12.1.. Kiểm tra-đánh giá định kỳ, bao gồm:

\* Tiểu luận: trọng số 0,3.

\* Thi cuối kỳ: trọng số 0,7.

12.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10/10, điểm đạt yêu cầu là 5.

### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

# TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG SINH HỌC

## 1. Họ và tên giảng viên

- 1.1. GVC.TS. Trần Đình Quang – Đại học Vinh  
Hướng nghiên cứu chính: Sinh lí Dinh dưỡng vật nuôi
- 1.2. TS. Nguyễn Bá Hoàn– Đại học Vinh
- 1.3. TS. Hồ Anh Tuấn - Đại học Vinh

## 2. Tên môn học:

Tiếng Việt: **Tin học ứng dụng trong Sinh học**  
Tiếng Anh: *Informatics applied in Biology*

## 3. Mã môn học: CT42003

## 4. Số tín chỉ: 03

## 5. Loại môn học: Tự chọn

## 6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 15/(30)/90

- Giảng lí thuyết: 15 tiết
- Thực hành: 30 tiết
- Tự học: 90 tiết

## 7. Mục tiêu của môn học

### 7.1. 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.

### 7.2. 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.

### 7.3. 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.

## 8. Mô tả vắn tắt nội dung môn học

Môn học có khối lượng học tập là 3 tín chỉ, ngoài bài mở đầu, gồm có 7 chương:

Chương 1 - Lưu trữ thông tin trong máy tính, nhắc lại các khái niệm cơ bản về Tin học và máy tính, quản lí tệp tin bằng *Window Explorer* (2 tiết).

Chương 2 - Ứng dụng Tin học trong thiết kế nghiên cứu Sinh học, giới thiệu các loại nghiên cứu khoa học về Sinh học, kĩ thuật lấy mẫu nghiên cứu, cách lập bảng phân phối thực nghiệm và xác định cỡ mẫu nghiên cứu về Sinh học (2 tiết).

Chương 3 - Ứng dụng Tin học trong tìm kiếm tài liệu tham khảo, giới thiệu về mạng máy tính, internet, thư điện tử và kĩ thuật tìm tài liệu bằng *Google* (2 tiết).

Chương 4 - Ứng dụng Tin học trong xử lý thông 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 (12 tiết).

Chương 5 - 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,... (12 tiết).

Chương 6 - 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 Vinh, cách chèn bảng biểu, hình vẽ, biểu đồ (6 tiết).

Chương 7 - 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 (8 tiết).

## **9. Nội dung chi tiết môn học:**

**Mở đầu:** Giới thiệu môn học

### **Chương 1. Tổ chức lưu trữ thông tin trong máy tính**

- 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 lý 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**

- 2.1. 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**

- 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 thông kê số liệu nghiên cứu**

- 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**

- 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**

- 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**

- 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

## **10. Học liệu**

### **- Tài liệu tham khảo chính**

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.

### **- Tài liệu tham khảo khác**

3. Trường Đại học Vinh, 2009. Tài liệu bồi dưỡng ứng dụng Công nghệ thông tin cho cán bộ hành chính Trường Đại học Vinh, 166 trang.
4. Trường Đại học Vinh, 2011. Tài liệu tập huấn ứng dụng công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học *E-learning*, 93 trang.
5. Nguyễn Công Nhật, 2011. Tài liệu tập huấn mã nguồn mở. Trường Đại học Vinh, 147 trang.
6. Nguyễn Đức Nghĩa và Trương Tiến Tùng, 2008. Tin học cơ bản (tài liệu tham khảo cho giảng viên dự thi nâng ngạch từ giảng viên lên giảng viên chính), Bộ Giáo dục và Đào tạo, Hà Nội.
7. Ott, R. L. and Longnecker, M., 2001. An introduction to statistical methods and data analysis (fifth edition), Duxbury, USA, 1152 trang.
8. Trần Đình Quang, 2013. Tin học ứng dụng trong Sinh học, Giáo trình Trường ĐH Vinh, *MS Office* 2010, 66 trang.
9. Trang tìm kiếm *Google* ([www.google.com](http://www.google.com))

## **11. Hình thức tổ chức dạy học**

Số giờ tín chỉ phải thực hiện: ít nhất 3 tiết/tuần (đề xuất bố trí lịch dạy sau các môn học *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học* và *Thống kê sinh học*).

### **- Lịch trình chung:**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	Tổng
	Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Mở đầu	1					1
Chương 1: Tổ chức lưu trữ thông tin trong	1			1	3	5

máy tính						
Chương 2: Ứng dụng Tin học trong thiết kế nghiên cứu Sinh học	1			1	4	6
Chương 3: Ứng dụng Tin học trong tìm kiếm tài liệu tham khảo	1			1	3	5
Chương 4: Ứng dụng Tin học trong xử lý thống kê số liệu nghiên cứu	3			8	25	36
Chương 5: Ứng dụng Tin học trong trình bày số liệu nghiên cứu	4			8	25	37
Kiểm tra				1		1
Chương 6: Ứng dụng Tin học trong trình bày văn bản luận văn	3			4	15	22
Chương 7: Ứng dụng Tin học trong chuẩn bị bài trình bày nói	1			6	15	22
<b>Tổng</b>	<b>15</b>			<b>30</b>	<b>90</b>	<b>135</b>

**- Lịch trình chi tiết:**

Hình thức tổ chức dạy học	Nội dung chính	Số tiết	Yêu cầu đối với sinh viên	Thời gian, địa điểm
<b>Tín chỉ 1 và 2</b>		<b>33</b>		
	<b>Bài mở đầu</b>	1		<b>Lớp học</b>
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 1. Tổ chức lưu trữ thông tin trong máy tính</b> 1.1. Các khái niệm cơ bản về Tin học và máy tính 1.2. Phần cứng và phần mềm 1.3. Tệp tin và thư mục 1.4. Quản lí tệp tin và thư mục <b>Thực hành:</b> trên máy tính	1	Đọc TL [8], trg 3-6	<b>Tuần 1 tại lớp học</b>
	Phần tự học Tạo lập cơ sở dữ liệu	1		
	Phần tự học Tạo lập cơ sở dữ liệu	3	TL [2], trg 152-153.	
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 2. Ứng dụng Tin học trong thiết kế nghiên cứu Sinh học</b> 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 <b>Thực hành:</b> trên máy tính	1	Đọc TL [8], trg 7-12	<b>Tuần 2 tại lớp học</b>
	Phần tự học Kiểm định giả thiết thống kê trong nghiên cứu Sinh học	1		
	Phần tự học Kiểm định giả thiết thống kê trong nghiên cứu Sinh học	4	TL [2], trg 67-122.	
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 3. Ứng dụng Tin học trong tìm kiếm tài liệu tham khảo</b> 3.1. Giới thiệu 3.2. <i>Internet</i> và công cụ tìm kiếm <i>Google</i> 3.3. Thư điện tử	1	Đọc TL [8], trg 13-16.	<b>Tuần 2-3 tại lớp học</b>

	<b>Thực hành:</b> trên máy tính	1		
	Phần tự học Khai thác cơ sở dữ liệu	3	TL [2], trg 154-159.	
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 4. Ứng dụng Tin học trong xử lý thống kê số liệu nghiên cứu</b> 4.1. Giới thiệu bảng tính <i>MS-Excel</i> 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 <b>Thực hành:</b> trên máy tính	3      8	Đọc TL [8], trg 17-26.	<b>Tuần 3-7 tại lớp học</b>
	Phần tự học Đặc trưng thống kê của mẫu nghiên cứu	25	TL [2], trg 43-57.	
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 5. Ứng dụng Tin học trong trình bày số liệu nghiên cứu</b> 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 <b>Thực hành:</b> trên máy tính	4      8	Đọc TL [8], trg 27-44.	<b>Tuần 7-11 tại lớp học</b>
	Phần tự học Liên kết dữ liệu các bảng tính	25	TL [2], trg 29-36.	
Tín chỉ 3		<b>15</b>		
	Kiểm tra giữa kì	1		<b>Tuần 8</b>
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 6. Ứng dụng Tin học trong trình bày văn bản luận văn</b> 6.1. Giới thiệu chương trình soạn thảo <i>Word</i> 6.2. Nhập văn bản 6.3. Định dạng văn bản 6.4. Qui định trình bày công trình khoa học 6.5. Đồ họa và bảng biểu 6.6. In văn bản <b>Thực hành:</b> trên máy tính	3      4	Đọc TL [8], trg 45-58.	<b>Tuần 11-13 tại lớp học</b>
	Phần tự học ứng dụng <i>MS-Frontpage</i> thiết kế bài giảng	4	TL [1], trg 153-162.	
<b>Lí thuyết</b>	<b>Chương 7. Ứng dụng Tin học trong trình bày số liệu nghiên cứu</b> 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	1      6	TL [8], trg 59-65.	<b>Tuần 13-15 tại Lớp học</b>

	<b>Thực hành:</b> trên máy tính			
	Phần tự học Nguyên tắc thiết kế bài giảng sinh học bằng <i>MS-PowerPoint</i>	15	TL [1], trg 115-143.	

## 12. Quy định đối với môn học và yêu cầu của giảng viên

+ Học viên phải:

- Tham dự ít nhất 34 tiết giảng lí thuyết và thực hành trên lớp;
- Thực hiện được tất cả các bài tập được giao;
- Hoàn thành bài kiểm tra thường kì.

+ Đối với giảng viên: đây là môn học mang tính liên ngành, đòi hỏi người dạy phải có kiến thức cơ sở về thống kê sinh học, về phương pháp luận nghiên cứu khoa học và về Tin học cơ sở. Về phương pháp giảng dạy, cần vận dụng linh hoạt nhiều phương pháp nhằm giúp người học phát huy tính chủ động, sáng tạo và các khả năng phân tích, tổng hợp các vấn đề, giải quyết vấn đề cũng như làm việc nhóm.

### 13.1. Phần tự học

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### 13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## 14. Cấp phê duyệt:

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

## VI SINH VẬT HỌC MÔI TRƯỜNG

### 1. Họ và tên giảng viên:

1.1. TS. Nguyễn Lê Ái Vĩnh – Đại học Vinh

Hướng nghiên cứu chính: *Vi sinh vật học, Tảo học, Khoa học môi trường tích hợp*

1.2. PGS.TS. Mai Văn Chung – Đại học Vinh

### 2. Tên môn học: Vi sinh vật học môi trường

- Tiếng Việt: Vi sinh học môi trường

- Tiếng Anh: Environmental Microbiology

### 3. Mã môn học:

### 4. Số tín chỉ: 3

### 5. Loại môn học: cơ sở ngành, tự chọn

### 6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45/0/90

- Giảng lý thuyết: 45 tiết

- Thực hành: 0 tiết

- Tự học: 90 tiết

### 7. Mục tiêu của môn học:

- *Kiến thức*: Học viên hiểu được các đặc điểm cơ bản về vi sinh vật (hình thái, cấu tạo, phân loại, trao đổi chất và năng lượng, sinh trưởng - phát triển, các quá trình sinh lý - hoá sinh), vai trò đa dạng của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên và môi trường nhân tạo, các quá trình phân giải và chuyển hóa các chất.

- *Kỹ năng*: Học viên ứng dụng được các kiến thức về vi sinh học để giải thích các hiện tượng do vi sinh vật gây nên trong môi trường và để giải quyết các vấn đề về môi trường.

- *Thái độ*: Học viên có được cách nhìn nhận đúng mực về thế giới vi sinh vật đối với cuộc sống con người và thực tiễn sản xuất nói chung và đối với môi trường nói riêng.

### 8. Mô tả tóm tắt nội dung môn học:

Môn học Vi sinh học môi trường gồm các nội dung chính sau:

- *Đối tượng, phạm vi, yêu cầu, lược sử phát triển của vi sinh vật học (môi trường). Vị trí của vi sinh vật trong hệ thống sinh giới.*

- *Hình thái, cấu tạo, sinh sản và phân loại các nhóm vi sinh vật.*

- *Dinh dưỡng, sinh trưởng và trao đổi chất – năng lượng của vi sinh vật.*

- *Sinh thái học vi sinh vật, vi sinh vật đối với sự phân giải và chuyển hóa các chất, và với nguồn nước ô nhiễm.*

- *Vi sinh vật ứng dụng trong xử lý kim loại nặng, phân giải các hợp chất hữu cơ độc hại, các chất thải rắn và nước thải.*

### 9. Nội dung chi tiết môn học

#### TÍN CHỈ 1. Đại cương về vi sinh vật học

#### CHƯƠNG 1. Mở đầu

##### 1.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

a) Đối tượng nghiên cứu

- Định nghĩa vi sinh vật.

- Các đặc điểm chung của vi sinh vật.

b) Phạm vi nghiên cứu.

- Theo hướng nghiên cứu cơ bản.

- Theo hướng nghiên cứu ứng dụng.

1.2. Lịch sử phát triển của vi sinh vật học.

- Thời kỳ chưa có kính hiển vi.

- Thời kỳ kính hiển vi ra đời.

- Thời kỳ hình thành nên khoa học vi sinh vật

- Thời kỳ của vi sinh vật học hiện đại.

Vị trí của vi sinh vật trong hệ thống sinh giới.

- Theo quan điểm phân loại 4 giới.

- Theo quan điểm phân loại 5 giới.

- Theo quan điểm phân loại 3 lãnh giới.

## **CHƯƠNG 2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật**

2.1. *Vi sinh vật nhân sơ (Prokaryotes)*

a) Hình thái, kích thước và cách sắp xếp tế bào của vi khuẩn và vi khuẩn cổ.

b) Sơ đồ cấu tạo tế bào vi khuẩn

- Sơ đồ cấu tạo.

- Chức năng của các thành phần tế bào.

c) So sánh tế bào vi khuẩn và vi khuẩn cổ.

2.2. *Vi sinh vật nhân thực (Eukaryotes)*

a) Nấm men.

- Đặc điểm chung.

- Cấu tạo tế bào.

- Các hình thức sinh sản.

b) Nấm mốc.

- Đặc điểm chung.

- Cấu tạo sợi nấm.

- Các hình thức sinh sản.

2.3. *Virut (Virus)*

a) Khái quát về virus.

- Định nghĩa.

- Hình thái và kích thước.

- Các đặc điểm chung.

- Khái niệm virion, viriod và prion.

b) Thành phần cấu tạo của virus.

- Axit nucleic.

- Vỏ capsid và capsomer

- Bao nhầy, máu gai.

c) Sự nhân lên của virus

- Đối với thực khuẩn thể.

Hình thái, cấu tạo và đặc điểm riêng biệt của một số nhóm vi khuẩn đặc biệt.

- Xạ khuẩn (Actinomycetes)

- Vi khuẩn lam (Cyanobacteria)

- Vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục.
- Vi khuẩn nguyên thủy.
- + Mycoplasma.
- + Rickettsia.
- + Chlamydia.

Các hình thức sinh sản của vi khuẩn.

Các hình thức sinh sản và chu trình phát triển của nấm men.

Các hình thức sinh sản và chu trình phát triển của nấm mốc.

Sự lan truyền của virus và các bệnh truyền nhiễm.

### **CHƯƠNG 3. Dinh dưỡng và sinh trưởng của vi sinh vật**

#### *3.1. Nhu cầu dinh dưỡng*

- a) Nhu cầu cơ bản.
- b) Yếu tố sinh trưởng.

#### *3.2. Sinh trưởng của vi sinh vật.*

- a) Khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật.
- b) Sinh trưởng của vi sinh vật trong hệ kín.
- c) Sinh trưởng kép và sinh trưởng thêm.

Sự hấp thu dinh dưỡng của tế bào vi sinh vật.

- + Vận chuyển thụ động: không cần năng lượng
- + Vận chuyển chủ động: cần năng lượng.
- + Vận chuyển chất có kích thước lớn: Nhập bào và xuất bào.
- Kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật bằng các tác nhân vật lý và hóa học.
- + Hơi nóng, làm lạnh, lọc, bức xạ...
- + Phenol, cồn, clo, aldehyde, ozon...

### **CHƯƠNG 4. Trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật**

#### *4.1. Các khái niệm*

- Trao đổi chất.
- Enzyme ở vi sinh vật.
- + Emzyme nội bào.
- + Enzyme ngoại bào.
- Đồng hóa.
- + Nguồn năng lượng.
- + Nguồn carbon.
- Dị hóa.
- + Hô hấp hiếu khí.
- + Hô hấp kỵ khí.
- + Lên men.

#### *4.2. Hô hấp hiếu khí.*

- a) Vi sinh vật.
  - b) Các giai đoạn của hô hấp hiếu khí.
- Oxy hóa yếm khí.
  - Oxy hóa hiếu khí.
  - Vận chuyển điện tử và phosphoryl hóa oxy hóa.

#### *4.3. Hô hấp kỵ khí.*

- a) Bản chất của hô hấp kỵ khí.
- b) Vi sinh vật.
- c) Chất nhận điện tử ở hô hấp kỵ khí.

#### 4.4. Lên men.

- a) Định nghĩa.
- b) Bản chất của lên men.
- c) Một số quá trình lên men.
  - Lên men etylic.
  - Lên men lactic.

#### 4.5. Các kiểu trao đổi chất ở cơ thể quang tự dưỡng.

- a) Khái niệm quang tự dưỡng.
- b) Sắc tố quang hợp ở vi sinh vật.
- c) Quang dưỡng vô cơ.
- d) Quang dưỡng hữu cơ.

#### 4.6. Các kiểu trao đổi chất ở cơ thể hóa dưỡng.

- a) Khái niệm.
- b) Hóa dưỡng vô cơ.
- c) Hóa dưỡng hữu cơ.
  - Chuỗi hô hấp tế bào (Chuỗi vận chuyển điện tử và Sự phosphoryl hóa oxy hóa).
  - Oxy hóa yếm khí theo con đường EMP.
  - Oxy hóa yếm khí theo con đường ED.
  - Oxy hóa yếm khí theo con đường EMP.
  - Oxy hóa hiếu khí theo chu trình Krebs.
  - Quang hợp thải oxy và không thải oxy.

### **TÍNH CHỈ 2. Vi sinh vật với môi trường tự nhiên**

#### **CHƯƠNG 5. Sinh thái học vi sinh vật**

##### 5.1. Ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường và sự thích nghi của vi sinh vật.

- a) Nhiệt độ.
- b) Áp suất thẩm thấu.
- c) Độ ẩm.
- d) Ánh sáng.
- e) Oxy.
- f) pH.

##### 5.2. Vi sinh vật trong môi trường nước.

- a) Các dạng môi trường nước.
- b) Các nhóm vi sinh vật nước.
- c) Đặc điểm sinh thái của vi sinh vật nước.

##### 5.3. Vi sinh vật trong môi trường đất.

- a) Khái quát về tính chất của đất.
- b) Đặc điểm sinh thái của vi sinh vật đất.

##### 5.4. Vi sinh vật trong môi trường không khí.

- a) Sự thích nghi của vi sinh vật với môi trường không khí.
- c) Sự tồn tại và phát tán vi sinh vật trong không khí.

##### 5.5. Màng sinh học (Biofilm)

- a) Khái niệm.
  - b) Cấu trúc.
  - c) Chức năng sinh học.
  - d) Quá trình hình thành màng sinh học.
  - e) Ý nghĩa của màng sinh học trong đời sống, sản xuất.
- Các mối quan hệ giữa vi sinh vật với sinh vật.

- + Cộng sinh.
- + Hối sinh.
- + Hội sinh.
- + Ký sinh.
- + Hợp tác.
- + Đối kháng.
- Kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật bằng các tác nhân vật lý và hóa học.
- + Hơi nóng, làm lạnh, lọc, bức xạ...
- + Phenol, cồn, clo, aldehyde, ozon...

Vi sinh vật trong một số môi trường đặc biệt.

- + Môi trường nước nóng.
- + Môi trường rất mặn.
- + Môi trường axit.
- + Môi trường kiềm.

## **CHƯƠNG 6. Vi sinh vật với sự phân giải và chuyển hóa các chất**

### *6.1. Vi sinh vật với sự chuyển hóa các chất hữu cơ chứa nitơ.*

- a) Vị trí của VSV trong vòng tuần hoàn nitơ.
- b) Quá trình amon hóa.
  - Amon hóa urê.
  - Amon hóa protein.
  - Amon hóa kitin.
- c) Quá trình nitrat hóa.
  - Giai đoạn nitrit hóa.
  - Giai đoạn nitrat hóa.
- d) Quá trình phản nitrat hóa.

### *6.2. Vi sinh vật với sự chuyển hóa các chất khoáng.*

- a) Sự chuyển hóa lưu huỳnh nhờ vi sinh vật.
  - Các dạng lưu huỳnh trong tự nhiên.
  - Quá trình oxy hóa hợp chất chứa lưu huỳnh.
  - Quá trình khử hợp chất chứa lưu huỳnh.
- b) Sự chuyển hóa phospho nhờ vi sinh vật.
  - Các dạng phospho (lân) trong tự nhiên.
  - Quá trình khoáng hóa hợp chất lân hữu cơ.
  - Sự phân giải lân vô cơ.
- c) Sự chuyển hóa sắt nhờ vi sinh vật.
  - Các dạng sắt trong tự nhiên.
  - Sự oxy hóa  $Fe^{2+}$  nhờ vi sinh vật.
  - Sự khử sắt và hòa tan sắt.

d) Sự chuyển hóa kali nhờ vi sinh vật.

- Các dạng kali trong đất.

- Sự hòa tan các chất khoáng chứa kali.

- Sự chuyển hóa cân bằng giữa  $K^+$  trao đổi và  $K^+$  cố định.

### 6.3. Vi sinh vật với sự tạo thành khí sinh học (Biogas)

a) Khái niệm.

b) Quá trình lên men metan.

c) Vi sinh vật tham gia lên men metan.

Vi sinh vật với sự chuyển hóa các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ.

- Phân giải xenlulo.

- Phân giải xilan.

- Phân giải pectin.

- Phân giải linhin.

- Phân giải tinh bột.

Sự cố định nitơ nhờ vi sinh vật.

- Vi sinh vật có khả năng cố định nitơ.

+ Vi sinh vật sống cộng sinh.

+ Vi sinh vật sống tự do.

- Cơ chế cố định nitơ.

## CHƯƠNG 7. Vi sinh vật với nguồn nước ô nhiễm

### 7.1. Ô nhiễm nước do sự phú dưỡng.

a) Ô nhiễm trực tiếp và gián tiếp.

b) Vai trò của oxy trong nguồn nước ô nhiễm do sự phú dưỡng.

c) Các hình thức bù đắp oxy hòa tan.

### 7.2. Sự nở hoa nước của tảo và vi khuẩn lam.

a) Khái niệm.

b) Ảnh hưởng của sự nở hoa nước đến môi trường.

c) Các yếu tố thúc đẩy sự nở hoa nước.

### 7.3. Chỉ thị sinh học cho sự phú dưỡng.

a) Khái niệm.

b) Chỉ số BOD.

### 7.4. Chỉ thị sinh học cho vi sinh vật gây bệnh.

a) Nguyên tắc lựa chọn vi sinh vật chỉ thị.

b) Coliform.

### 7.5. Quy trình và phương pháp định lượng coliform.

a) Thu mẫu.

b) Môi trường nuôi.

c) Các phương pháp định lượng.

Quá trình tự làm sạch của nước.

Các tiêu chuẩn về chất lượng nước đối với chỉ số BOD và Coliform.

## TÍNH CHỈ 3. Vi sinh vật học môi trường ứng dụng

## CHƯƠNG 8. Hấp phụ và chuyển hóa kim loại độc hại bởi vi sinh vật

### 8.1. Một số khái niệm

- Các kim loại độc hại.

- Hấp phụ và hấp thụ.

### 8.2. Quá trình hấp phụ và chuyển hóa

#### a) Sự tương tác hóa lý

- Sự hấp phụ sinh học các kim loại nặng.
- Ảnh hưởng của điều kiện môi trường.

#### b) Sự tương tác hóa sinh

- Các cơ chế hóa sinh chuyển hóa kim loại nặng.

### 8.3. Một số quá trình chuyển hóa sinh học

#### a) Chuyển hóa arsen.

### 8.3. Một số quá trình chuyển hóa sinh học

#### b) Chuyển hóa selen.

#### c) Chuyển hóa uranium.

### 8.4. Ứng dụng

## **CHƯƠNG 9. Phân giải các hợp chất hữu cơ độc hại nhờ vi sinh vật**

### 9.1. Khái niệm

- Các chất hữu cơ độc hại.
- Vai trò của vi sinh vật.
- Sự phân giải sinh học.

### 9.3. Sự phân giải một số hợp chất

#### a) Sự phân giải PCE

- Vi sinh vật.
- Cơ chế.

#### b) Sự phân giải MTBE

- Vi sinh vật.
- Cơ chế.

### 9.2. Các cơ chế phân giải nhờ vi sinh vật

#### a) Sự phân giải gắn liền với trao đổi chất.

#### b) Sự phân giải gắn liền với trao đổi điện tử.

## **CHƯƠNG 10. Phân giải kị khí các chất thải nông nghiệp**

### 10.1. Chất thải nông nghiệp

### 10.2. Quá trình phân giải kị khí chất thải nông nghiệp nhờ vi sinh vật.

- Các loại chất thải NN phù hợp với sự phân giải nhờ VSV.
- Sự phân giải trên đồng ruộng.

### 10.3. Các yếu tố sinh thái ảnh hưởng đến sự phân giải chất thải NN nhờ vi sinh vật.

- Nhiệt độ.
- pH.

- Dinh dưỡng.

### 10.4. Ứng dụng

## **CHƯƠNG 11. Phân giải kị khí chất thải rắn nhờ vi sinh vật**

### 11.1. Thành phần chất thải rắn và quản lý

- Ở các nước phát triển.
- Ở thành phố.

### 11.2. Cơ chế phân giải kị khí

- Vi sinh vật.

- Sơ đồ cơ chế.

- Phản ứng hóa học.

### 11.3. Sự phân giải trong các bãi chôn lấp rác

- Mô hình bãi chôn lấp rác hiện đại.

- Vi sinh vật.

- Động học của các trình trong quá trình phân giải trong các bãi chôn lấp rác

### 1.4. Ứng dụng

## CHƯƠNG 12. Xử lý nước thải – Chiến lược và công nghệ

### 12.1. Năng lượng sử dụng trong xử lý nước thải

- Nguyên tắc chung.

- Các lựa chọn đã biết đến.

### 12.2. Pin vi sinh vật

- Khái niệm.

- Nguyên liệu.

- Sinh học.

- Ứng dụng.

### 12.2. Các hệ thống lên men metan

- Nhiệt độ.

- Hiệu quả lên men.

- Ứng dụng.

## 10. Học liệu:

### - Tài liệu tham khảo chính:

1. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (1998). *Vi sinh vật học*. Nxb Giáo dục.
2. Nguyễn Thành Đạt (1999). *Cơ sở Sinh học Vi sinh vật* - Tập 1. Nxb Giáo dục.
3. Nguyễn Thành Đạt (2001). *Cơ sở Sinh học Vi sinh vật* - Tập 2. Nxb Giáo dục.
4. Trần Cẩm Vân (2001). *Giáo trình Vi sinh vật học môi trường*. Nxb Đại học QG Hà Nội.

### - Tài liệu tham khảo khác:

5. Ralph Mitchell & Ji-Dong Gu (Editors, 2010). *Environmental Microbiology* (2nd edition). Wiley-Blackwell. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 389pp.
6. Barbara Kołwzan, Waldemar Adamiak, Kazimierz Grabas, Adam Pawełczyk (2006). *Introduction to Environmental Microbiology*. Copyright by Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław. 112pp.
7. Kathleen Park Talaro & Barry Chess (2012). *Foundations in Microbiology* (8th edition). McGraw-Hill, New York. 937 pp.
8. Nduka Okafor (2011). *Environmental Microbiology of Aquatic and Waste Systems*. Springer. 324pp.
9. Allison G. D., Gilbert P., Lappin-Scott M. H. and Wilson M. (2000). *Community structure and co-operation in biofilms*. Cambridge University Press. 362pp.

10. Geoffrey R. Dixon & Emma L. Tilston (Editors, 2010). *Soil Microbiology and Sustainable Crop Production*. Springer. 451pp.
11. Êgôrôv (1976). *Thực tập Vi sinh vật học*. Nxb "MIR" Maxcova.
12. Đường Hồng Dật và cộng sự (1979). *Giáo trình vi sinh vật học trồng trọt*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
13. Michael T. Madigan, John M. Martinko, David A. Stahl & David P. Clark (2012). *Brock Biology of Microorganisms*, 13rd edition. Benjamin Cummings, Pearsons Educations, Inc.

### 11. Hình thức tổ chức dạy học:

Số giờ tín chỉ phải thực hiện: 3 tiết/tuần

#### - Lịch trình chung:

Nội dung	Phân phối chương trình môn học					
	Lên lớp			TH, TN, Tham quan	Tự học, tự NC	Tổng
	L/T	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1. Mở đầu	2	0	0	2	4	8
Chương 2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật	6	0	0	4	12	22
Chương 3. Dinh dưỡng và sinh trưởng của vi sinh vật	2	0	0	4	4	10
Chương 4. Trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật	5	0	0	2	10	17
Chương 5. Sinh thái học vi sinh vật	5	0	0	2	10	17
Chương 6. Vi sinh vật với sự phân giải và chuyển hóa các chất	5	0	0	2	10	17
Chương 7. Vi sinh vật với nguồn nước ô nhiễm	5	0	0	0	10	15
Chương 8. Hấp phụ và chuyển hóa kim loại độc hại bởi vi sinh vật	3	0	0	0	6	9
Chương 9. Phân giải các hợp chất hữu cơ độc hại nhờ vi sinh vật	3	0	0	0	6	9
Chương 10. Phân giải kị khí các chất thải nông nghiệp	3	0	0	0	6	9
Chương 11. Phân giải kị khí chất thải rắn nhờ vi sinh vật	3	0	0	0	6	9
Chương 12. Xử lý nước thải – Chiến lược và công nghệ	3	0	0	0	6	9

#### - Lịch trình chi tiết:

Hình thức tổ chức DH	Nội dung chính	Số tiết	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Thời gian, địa điểm
<b>TÍN CHỈ 1. Đại cương về vi sinh vật học</b>				
<b>CHƯƠNG 1. Mở đầu</b>				

<b>Lên lớp</b>	<p><b>1.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu</b></p> <p>a) Đối tượng nghiên cứu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa vi sinh vật.</li> <li>- Các đặc điểm chung của vi sinh vật.</li> </ul> <p>b) Phạm vi nghiên cứu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo hướng nghiên cứu cơ bản.</li> <li>- Theo hướng nghiên cứu ứng dụng.</li> </ul>	2	Đọc tài liệu [1] (tr 3-24); [2] (tr 9-27).	Tuần 1; Lớp học.
	<p><b>1.2. Lịch sử phát triển của vi sinh vật học.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời kỳ quan sát</li> <li>- Thời kỳ nuôi cấy thuần khiết</li> <li>- Thời kỳ sinh thái học phân tử</li> </ul>			
<b>Tự học</b>	Vị trí của vi sinh vật trong hệ thống sinh giới.	4	Đọc tài liệu [1] (tr 3-24); [2] (tr 9-27)	Tuần 1; Thư viện.
<b>CHƯƠNG 2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>2.1. Vi sinh vật nhân sơ (Prokaryotes)</b></p> <p>a) Hình thái, kích thước và cách sắp xếp tế bào của vi khuẩn và vi khuẩn cổ.</p> <p>b) Sơ đồ cấu tạo tế bào vi khuẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơ đồ cấu tạo.</li> <li>- Chức năng của các thành phần tế bào.</li> </ul> <p>c) So sánh tế bào vi khuẩn và vi khuẩn cổ.</p>	6	Đọc tài liệu [1] (tr 25-82); [2] (tr 32-73).	Tuần 1-2; Lớp học
	<p><b>2.2. Vi sinh vật nhân thực (Eukaryotes)</b></p> <p>a) Nấm men.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm chung.</li> <li>- Cấu tạo tế bào.</li> <li>- Các hình thức sinh sản.</li> </ul> <p>b) Nấm mốc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm chung.</li> <li>- Cấu tạo sợi nấm.</li> <li>- Các hình thức sinh sản.</li> </ul>		Đọc tài liệu [1] (tr83-108); [2] (tr76-92).	
	<p><b>2.3. Virut (Virus)</b></p> <p>a) Khái quát về virus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa.</li> <li>- Hình thái và kích thước.</li> <li>- Các đặc điểm chung.</li> <li>- Khái niệm virion, viriod và prion.</li> </ul> <p>b) Thành phần cấu tạo của virus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Axit nucleic.</li> <li>- Vỏ capsid và capsomer</li> <li>- Bao nhầy, mấu gai.</li> </ul> <p>c) Sự nhân lên của virus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối với thực khuẩn thể.</li> </ul>		Đọc tài liệu [1](tr109-141); [2] (tr 94-120).	
<b>Tự học</b>	Hình thái, cấu tạo và đặc điểm riêng biệt của một số nhóm vi khuẩn đặc biệt.	12	Đọc tài liệu [1] (tr 25-82);	Tuần 1-2; Thư viện.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xạ khuẩn (Actinomycetes)</li> <li>- Vi khuẩn lam (Cyanobacteria)</li> <li>- Vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục.</li> <li>- Vi khuẩn nguyên thủy.</li> <li>+ Mycoplasma.</li> <li>+ Rickettsia.</li> <li>+ Chlamydia.</li> </ul>		[2] (tr 32-73).	
	Các hình thức sinh sản của vi khuẩn.		Đọc tài liệu [1] (tr 25-82)	
	Các hình thức sinh sản và chu trình phát triển của nấm men.		Đọc tài liệu [1] (tr83-108)	
	Các hình thức sinh sản và chu trình phát triển của nấm mốc.			
	Sự lan truyền của virus và các bệnh truyền nhiễm.		Đọc tài liệu [1](tr109-141)	
<b>CHƯƠNG 3. Dinh dưỡng và sinh trưởng của vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<b>3.1. Nhu cầu dinh dưỡng</b> a) Nhu cầu cơ bản. b) Yếu tố sinh trưởng.	2	Đọc tài liệu [1](tr375-428); [2] (tr121-147)	Tuần 3; Lớp học.
	<b>3.2. Sinh trưởng của vi sinh vật.</b> a) Khái niệm sinh trưởng của vi sinh vật. b) Sinh trưởng của vi sinh vật trong hệ kín. c) Sinh trưởng kép và sinh trưởng thêm.			
<b>Tự học</b>	Sự hấp thu dinh dưỡng của tế bào vi sinh vật. + Vận chuyển thụ động: không cần năng lượng + Vận chuyển chủ động: cần năng lượng. + Vận chuyển chất có kích thước lớn: Nhập bào và xuất bào.	4	Đọc tài liệu [1](tr375-428); [2] (tr121-147)	Tuần 3; Thư viện.
	- Kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật bằng các tác nhân vật lý và hóa học. + Hơi nóng, làm lạnh, lọc, bức xạ... + Phenol, cồn, clo, aldehyde, ozon...		Đọc tài liệu [5](tr150-165) [10] (tr 62).	
<b>CHƯƠNG 4. Trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<b>4.1. Các khái niệm</b> - Trao đổi chất. - Enzyme ở vi sinh vật. + Emzyme nội bào. + Enzyme ngoại bào. - Đồng hóa. + Nguồn năng lượng. + Nguồn carbon. - Dị hóa. + Hô hấp hiếu khí. + Hô hấp kỵ khí. + Lên men.	5	Đọc tài liệu [1] (tr176-179)	Tuần 4-5; Lớp học.

	<p><b>4.2. Hô hấp hiếu khí.</b></p> <p>a) Vi sinh vật. b) Các giai đoạn của hô hấp hiếu khí. - Oxy hóa yếm khí. - Oxy hóa hiếu khí. - Vận chuyển điện tử và phosphoryl hóa oxy hóa.</p>		Đọc tài liệu [2] (tr159-160)	
	<p><b>4.3. Hô hấp kỵ khí.</b></p> <p>a) Bản chất của hô hấp kỵ khí. b) Vi sinh vật. c) Chất nhận điện tử ở hô hấp kỵ khí.</p>		Đọc tài liệu [2] (tr159-160)	
	<p><b>4.4. Lên men.</b></p> <p>a) Định nghĩa. b) Bản chất của lên men. c) Một số quá trình lên men. - Lên men etylic. - Lên men lactic.</p>		Đọc tài liệu [1] (tr215-230) [3] (tr 6-42)	
	<p><b>4.5. Các kiểu trao đổi chất ở cơ thể quang tự dưỡng.</b></p> <p>a) Khái niệm quang tự dưỡng. b) Sắc tố quang hợp ở vi sinh vật. c) Quang dưỡng vô cơ. d) Quang dưỡng hữu cơ.</p>		Đọc tài liệu [1](tr201-214); [3] (tr 71-83).	
	<p><b>4.6. Các kiểu trao đổi chất ở cơ thể hóa dưỡng.</b></p> <p>a) Khái niệm. b) Hóa dưỡng vô cơ. c) Hóa dưỡng hữu cơ.</p>		[1] (tr157-159)	
<b>Tự học</b>	<p>- Chuỗi hô hấp tế bào (Chuỗi vận chuyển điện tử và Sự phosphoryl hóa oxy hóa). - Oxy hóa yếm khí theo con đường EMP. - Oxy hóa yếm khí theo con đường ED. - Oxy hóa yếm khí theo con đường EMP. - Oxy hóa hiếu khí theo chu trình Krebs. - Quang hợp thải oxy và không thải oxy.</p>	10	Đọc tài liệu [1] (tr178-198) [2] (tr161-177)  Đọc tài liệu [1](tr201-214); [3] (tr 71-83).	Tuần 4-5; Thư viện.
<b>TÍN CHỈ 2. Vi sinh vật với môi trường tự nhiên</b>				
<b>CHƯƠNG 5. Sinh thái học vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>5.1. Ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường và sự thích nghi của vi sinh vật.</b></p> <p>a) Nhiệt độ. b) Áp suất thẩm thấu. c) Độ ẩm. d) Ánh sáng. e) Oxy. f) pH.</p>	5	Đọc tài liệu [4] (tr11-29) [6] (tr 7-95); [7](tr784-806) [8](tr111-119)	Tuần 5-7; Lớp học

	<p><b>5.2. Vi sinh vật trong môi trường nước.</b>  a) Các dạng môi trường nước.  b) Các nhóm vi sinh vật nước.  c) Đặc điểm sinh thái của vi sinh vật nước.</p> <p><b>5.3. Vi sinh vật trong môi trường đất.</b>  a) Khái quát về tính chất của đất.  b) Đặc điểm sinh thái của vi sinh vật đất.</p> <p><b>5.4. Vi sinh vật trong môi trường không khí.</b>  a) Sự thích nghi của vi sinh vật với môi trường không khí.  c) Sự tồn tại và phát tán vi sinh vật trong không khí.</p> <p><b>5.5. Màng sinh học (Biofilm)</b>  a) Khái niệm.  b) Cấu trúc.  c) Chức năng sinh học.  d) Quá trình hình thành màng sinh học.  e) Ý nghĩa của màng sinh học trong đời sống, sản xuất.</p>			
<b>Tự học</b>	<p>Các mối quan hệ giữa vi sinh vật với sinh vật.  + Cộng sinh.  + Hối sinh.  + Hội sinh.  + Ký sinh.  + Hợp tác.  + Đối kháng.</p> <p>- Kiểm soát sự sinh trưởng của vi sinh vật bằng các tác nhân vật lý và hóa học.  + Hơi nóng, làm lạnh, lọc, bức xạ...  + Phenol, cồn, clo, aldehyde, ozon...</p> <p>Vi sinh vật trong một số môi trường đặc biệt.  + Môi trường nước nóng.  + Môi trường rất mặn.  + Môi trường axit.  + Môi trường kiềm.</p>	10	Đọc tài liệu [5] (tr 7-95); [6](tr784-806) [7](tr111-119)	Tuần 5-7; Thư viện.
<b>CHƯƠNG 6. Vi sinh vật với sự phân giải và chuyển hóa các chất</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>6.1. Vi sinh vật với sự chuyển hóa các chất hữu cơ chứa nitơ.</b>  a) Vị trí của VSV trong vòng tuần hoàn nitơ.  b) Quá trình amon hóa.  - Amon hóa urê.  - Amon hóa protein.  - Amon hóa kitin.  c) Quá trình nitrat hóa.</p>	5	Đọc tài liệu [4] (tr88-99)	Tuần 7-8; Lớp học.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giai đoạn nitrit hóa.</li> <li>- Giai đoạn nitrat hóa.</li> </ul> <p>d) Quá trình phân nitrat hóa.</p> <p><b>6.2. Vi sinh vật với sự chuyển hóa các chất khoáng.</b></p> <p>a) Sự chuyển hóa lưu huỳnh nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng lưu huỳnh trong tự nhiên.</li> <li>- Quá trình oxy hóa hợp chất chứa lưu huỳnh.</li> <li>- Quá trình khử hợp chất chứa lưu huỳnh.</li> </ul> <p>b) Sự chuyển hóa phospho nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng phospho (lân) trong tự nhiên.</li> <li>- Quá trình khoáng hóa hợp chất lân hữu cơ.</li> <li>- Sự phân giải lân vô cơ.</li> </ul> <p>c) Sự chuyển hóa sắt nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng sắt trong tự nhiên.</li> <li>- Sự oxy hóa Fe<sup>2+</sup> nhờ vi sinh vật.</li> <li>- Sự khử sắt và hòa tan sắt.</li> </ul> <p>d) Sự chuyển hóa kali nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các dạng kali trong đất.</li> <li>- Sự hòa tan các chất khoáng chứa kali.</li> <li>- Sự chuyển hóa cân bằng giữa K<sup>+</sup> trao đổi và K<sup>+</sup> cố định.</li> </ul> <p><b>6.3. Vi sinh vật với sự tạo thành khí sinh học (Biogas)</b></p> <p>a) Khái niệm.</p> <p>b) Quá trình lên men metan.</p> <p>c) Vi sinh vật tham gia lên men metan.</p>		<p>Đọc tài liệu [1](tr340-374)</p> <p>[4] (tr108-116)</p> <p>[12] (174-182)</p>	
	<p><b>6.3. Vi sinh vật với sự tạo thành khí sinh học (Biogas)</b></p> <p>a) Khái niệm.</p> <p>b) Quá trình lên men metan.</p> <p>c) Vi sinh vật tham gia lên men metan.</p>		<p>Đọc tài liệu [3] (tr55-61)</p>	
<b>Tự học</b>	<p>Vi sinh vật với sự chuyển hóa các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân giải xenlulo.</li> <li>- Phân giải xilan.</li> <li>- Phân giải pectin.</li> <li>- Phân giải linhin.</li> <li>- Phân giải tinh bột.</li> </ul> <p>Sự cố định nitơ nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi sinh vật có khả năng cố định nitơ.</li> <li>+ Vi sinh vật sống cộng sinh.</li> <li>+ Vi sinh vật sống tự do.</li> <li>- Cơ chế cố định nitơ.</li> </ul>	10	<p>Đọc tài liệu [1](255-286)</p>	Tuần 7-8; Thư viện.
	<p>Sự cố định nitơ nhờ vi sinh vật.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vi sinh vật có khả năng cố định nitơ.</li> <li>+ Vi sinh vật sống cộng sinh.</li> <li>+ Vi sinh vật sống tự do.</li> <li>- Cơ chế cố định nitơ.</li> </ul>		<p>[1] (tr340-367)</p> <p>[3] (tr 88-99).</p>	
<b>CHƯƠNG 7. Vi sinh vật với nguồn nước ô nhiễm</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>7.1. Ô nhiễm nước do sự phú dưỡng.</b></p> <p>a) Ô nhiễm trực tiếp và gián tiếp.</p> <p>b) Vai trò của oxy trong nguồn nước ô nhiễm do sự phú dưỡng.</p> <p>c) Các hình thức bù đắp oxy hòa tan.</p> <p><b>7.2. Sự nở hoa nước của tảo và vi khuẩn lam.</b></p>	5	<p>Đọc tài liệu [8](tr154-172)</p>	Tuần 9-10; Lớp học.

	<p>a) Khái niệm. b) Ảnh hưởng của sự nở hóa nước đến môi trường. c) Các yếu tố thúc đẩy sự nở hoa nước.</p> <p><b>7.3. Chỉ thị sinh học cho sự phú dưỡng.</b> a) Khái niệm. b) Chỉ số BOD.</p> <p><b>7.4. Chỉ thị sinh học cho vi sinh vật gây bệnh.</b> a) Nguyên tắc lựa chọn vi sinh vật chỉ thị. b) Coliform.</p> <p><b>7.5. Quy trình và phương pháp định lượng coliform.</b> a) Thu mẫu. b) Môi trường nuôi. c) Các phương pháp định lượng.</p>			
<b>Tự học</b>	<p>Quá trình tự làm sạch của nước. Các tiêu chuẩn về chất lượng nước đối với chỉ số BOD và Coliform.</p>			Tuần 9-10; Thư viện.
<b>TÍN CHỈ 3. Vi sinh vật học môi trường ứng dụng</b>				
<b>CHƯƠNG 8. Hấp phụ và chuyển hóa kim loại độc hại bởi vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>8.1. Một số khái niệm</b> - Các kim loại độc hại. - Hấp phụ và hấp thụ. <b>8.2. Quá trình hấp phụ và chuyển hóa</b> a) Sự tương tác hóa lý - Sự hấp phụ sinh học các kim loại nặng. - Ảnh hưởng của điều kiện môi trường. b) Sự tương tác hóa sinh - Các cơ chế hóa sinh chuyển hóa kim loại nặng.</p> <p><b>8.3. Một số quá trình chuyển hóa sinh học</b> a) Chuyển hóa arsen.</p>	3	Đọc tài liệu [5](tr153-176)	Tuần 11; Lớp học.
<b>Tự học</b>	<p><b>8.3. Một số quá trình chuyển hóa sinh học</b> b) Chuyển hóa selen. c) Chuyển hóa uranium. <b>8.4. Ứng dụng</b></p>	6	Đọc tài liệu [5](tr153-176)	Tuần 11; Thư viện.
<b>CHƯƠNG 9. Phân giải các hợp chất hữu cơ độc hại nhờ vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<p><b>9.1. Khái niệm</b> - Các chất hữu cơ độc hại. - Vai trò của vi sinh vật. - Sự phân giải sinh học. <b>9.3. Sự phân giải một số hợp chất</b> a) Sự phân giải PCE - Vi sinh vật. - Cơ chế. b) Sự phân giải MTBE - Vi sinh vật.</p>	3	Đọc tài liệu [5](tr177-207)	Tuần 12; Lớp học

	- Cơ chế.			
<b>Tự học</b>	<b>9.2. Các cơ chế phân giải nhờ vi sinh vật</b> a) Sự phân giải gắn liền với trao đổi chất. b) Sự phân giải gắn liền với trao đổi điện tử.	6	Đọc tài liệu [5](tr177-207)	Tuần 12; Thư viện
<b>CHƯƠNG 10. Phân giải kỵ khí các chất thải nông nghiệp</b>				
<b>Lên lớp</b>	<b>10.1. Chất thải nông nghiệp</b> <b>10.2. Quá trình phân giải kỵ khí chất thải nông nghiệp nhờ vi sinh vật.</b> - Các loại chất thải NN phù hợp với sự phân giải nhờ VSV. - Sự phân giải trên đồng ruộng. <b>10.3. Các yếu tố sinh thái ảnh hưởng đến sự phân giải chất thải NN nhờ vi sinh vật.</b> - Nhiệt độ. - pH. - Dinh dưỡng.	3	Đọc tài liệu [5](tr259-270)	Tuần 13; Lớp học
<b>Tự học</b>	<b>10.4. Ứng dụng</b>	6	Đọc tài liệu [5](tr271-275)	Tuần 13; Thư viện
<b>CHƯƠNG 11. Phân giải kỵ khí chất thải rắn nhờ vi sinh vật</b>				
<b>Lên lớp</b>	<b>11.1. Thành phần chất thải rắn và quản lý</b> - Ở các nước phát triển. - Ở thành phố. <b>11.2. Cơ chế phân giải kỵ khí</b> - Vi sinh vật. - Sơ đồ cơ chế. - Phản ứng hóa học. <b>11.3. Sự phân giải trong các bãi chôn lấp rác</b> - Mô hình bãi chôn lấp rác hiện đại. - Vi sinh vật. - Động học của các trình trong quá trình phân giải trong các bãi chôn lấp rác	3	Đọc tài liệu [5](tr281-297)	Tuần 14; Lớp học
<b>Tự học</b>	<b>1.4. Ứng dụng</b>	6	Internet	Tuần 14; Thư viện
<b>CHƯƠNG 12. Xử lý nước thải – Chiến lược và công nghệ</b>				
<b>Lên lớp</b>	<b>12.1. Năng lượng sử dụng trong xử lý nước thải</b> - Nguyên tắc chung. - Các lựa chọn đã biết đến. <b>12.2. Pin vi sinh vật</b> - Khái niệm. - Nguyên liệu. - Sinh học. - Ứng dụng.	3	Đọc tài liệu [5](tr301-318)	Tuần 15
<b>Tự học</b>	<b>12.2. Các hệ thống lên men metan</b> - Nhiệt độ. - Hiệu quả lên men.	6	Đọc tài liệu [5](tr305-307)	Tuần 15

	- Ứng dụng.			
--	-------------	--	--	--

**12. Quy định đối với môn học và yêu cầu khác của giảng viên:**

- Sinh viên tham dự đầy đủ các buổi lý thuyết và thực hành
- Sinh viên phải có các tài liệu bắt buộc (bản in hoặc photo)
- Phòng thí nghiệm có đủ cơ sở vật chất và mẫu vật thực hành.

**13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

## **SINH THÁI HỌC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (Tự chọn)**

### **1. Họ và tên người dạy:**

1.1. Hướng nghiên cứu chính : Sinh học, sinh thái cá thể động vật; Lưỡng cư- bò sát học ; Sinh học bảo tồn; Phân loại học; Kí sinh trùng học.

Địa chỉ : Bộ môn Động vật- Sinh lý, Viện Sư phạm tự nhiên, Đại học Vinh

Tel : 0904787505 Email :an.ongvinh@yahoo.com.vn

### 1.2. PGS.TS Cao Tiến Trung

Hướng nghiên cứu: Sinh học, sinh thái cá thể động vật; Sinh học bảo tồn. Chuyên gia về bảo tồn động vật

Địa chỉ: Viện Hóa – Sinh- Công nghệ, Đại học Vinh

Tel : 0903446646 Email : [trungctbio@gmail.com](mailto:trungctbio@gmail.com)

### 1.3. TS. Đào Thị Minh Châu

Hướng nghiên cứu: Sinh học, sinh thái cá thể động vật; Sinh học bảo tồn.

Địa chỉ: Viện Hóa – Sinh- Công nghệ, Đại học Vinh

Tel : 0918618358 Email : [daochau27@gmail.com](mailto:daochau27@gmail.com)

### **2. Tên môn học:**

**Tiếng Việt:** Sinh thái học và phát triển bền vững

**Tiếng Anh:** Ecology and sustainable development

**3. Loại môn học:** Môn học cơ sở ngành; Tự chọn

**4. Mã số môn học:**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Ngành Sinh, Viện Sư phạm tự nhiên

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học:**

- Lý thuyết: 45

- Làm bài tập: 90

- Thực hành: 0

### **7. Mục tiêu môn học**

- 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 trong phát triển bền vững 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.

- 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.

- Thái độ: Biết cách áp dụng các quan điểm sinh thái và phát triển trong cuộc sống

### **8. Mô tả môn học:**

Sinh thái học và phát triển bền vững là một môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về sinh thái học và phát triển bền vững, 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.

## **9. Nội dung môn học:**

### Chương 1: Mở đầu

1. Đối tượng sinh thái và phát triển bền vững
2. Quan hệ sinh thái và phát triển bền vững
3. Khái niệm và quy luật sinh thái và phát triển bền vững

### Chương 2: Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên các cơ thể sống và sự thích nghi của chúng

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

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

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

1. Khái niệm
2. Mối 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

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

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

## **10. Học liệu:**

1. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng, 1990: Sinh thái học đại cương. Nxb GD
2. Vũ Trung Tạng, 2003: Cơ sở sinh thái học. Nxb GD
3. United Nation Environment Programme, 1995: Global Biodiversity Assessment. Cambridge University press. 1140pp
4. Charles J. Krebs, 1972: Ecology (the experimental analysis of distribution and abundance). Harper & Row Publishers
5. Martin L. Cody and Jared M. Diamond, 1979 : Ecology and Evolution of communities. Cambridge, Massachusetts, and London, England. 545pp
6. Odum P. Eugene, 1971: Fundamentals of ecology. W. B. Saunders company. Philadelphia-London-Toronto. 547pp
7. Anthony J. Whitten, Sengli J. Damanik, Jazanul Anwar and Nazaruddin Hisyam, 1984: The Ecology of Sumatra. Gadjah Mada University press. 583pp.
8. Willis A. J., 1973: Introduction to plant ecology. London - George & Unwin Ltd. 237pp.
9. Daniel I. Rubenstein and Richard W. Wrangham, 1986: Ecological Aspects of Social Evolution. Princeton University Press. New Jersey. 551pp
10. Putman R. J. and Weatten S. D., 1984: Principles of ecology. Croom Helm, London and Canberra. 388pp
11. Robert M. May, 1976: Theoretical Ecology. Blackwell scientific Publications. Oxford London. 317pp.
12. T. H. Clutton-Brock and Paul H. Harvey, 1978: Reading in Sociobiology. W. H. Freeman and Company. 393pp
13. J. R. Krebs and N. B. Davies, 1991: Behavioural Ecology. Oxford Blackwell Scientific Publications. 482pp

### 11. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận
Chương 1	6	4	4
Chương 2	6	4	6
Chương 3	6	4	6
Chương 4	6	4	6
Chương 5	6	4	6
Chương 6	7	4	6
Chương 7	7	4	6
Kiểm tra	1		
Tổng cộng	30	28 (= 14 tiết chuẩn)	40 (=20 tiết chuẩn)

### 12. Phương pháp đánh giá môn học

- Kiểm tra: 10%
- Tiểu luận: 20%

- Thi cuối kỳ: 70%

### ***13.1. Phần tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### ***13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

# **GIS TRONG NGHIÊN CỨU VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN SINH VẬT(Tự chọn)**

## **1. Họ và tên người dạy:**

1.1. TS Lương Thị Thành Vinh - Khoa Địa lí, Đại học Vinh

1.2. TS. Trần Thị Tuyền - Khoa Địa lí, Đại học Vinh

## **2. Tên môn học:**

Tiếng Việt: GIS trong nghiên cứu và quản lý tài nguyên sinh vật

Tiếng Anh: GIS in research and management of biological resources

## **3. Loại môn học:** Môn học tự chọn

## **4. Mã số môn học:**

## **5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học động vật, Khoa sinh học

## **6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học:**

- Lý thuyết: 45

- Làm bài tập: 90

- Thực hành: 0

## **7. Mục tiêu môn học**

- Kiến thức: Những khái niệm cơ bản nhất về Hệ thống thông tin địa lý (GIS); Các ứng dụng của GIS; Giới thiệu về phần mềm MapInfo; Các khả năng phân tích thuộc tính và phân tích không gian của MapInfo

- Kỹ năng: Rèn luyện kỹ năng thực hành cơ bản:

+ Số hóa bản đồ

+ Nhập dữ liệu, quản lý, xử lý dữ liệu

- Thái độ: Tạo cho học viên có ý thức vận dụng công nghệ thông tin trong học tập và nghiên cứu.

## **8. Mô tả môn học:**

Cung cấp các kiến thức cơ bản về GIS; MapInfo: Khái niệm Hệ thống thông tin địa lý; tổ chức thông tin trong phần mềm Mapinfo; các chức năng cơ bản của phần mềm Mapinfo

## **9. Nội dung môn học:**

### **CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ, ỨNG DỤNG TRONG NGHIÊN CỨU VÀ GIẢNG DẠY ĐỊA LÝ (4 tiết)**

#### **1.1. Tổng quan về GIS**

*1.1.1. Khái niệm GIS*

*1.1.2. Thành phần và các chức năng của GIS*

*1.1.3. Các khả năng của công nghệ GIS và các phần mềm ứng dụng của nó*

#### **1.2. Cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu địa lý**

*1.2.1. Khái niệm về cơ sở dữ liệu*

*1.2.2. Đặc trưng của cơ sở dữ liệu địa lý*

### **CHƯƠNG 2: TỔ CHỨC THÔNG TIN TRONG MAPINFO, LÀM QUEN VỚI CÁC THỰC ĐƠN TRONG MAPINFO (3 tiết)**

#### **2.1. Cách tổ chức dữ liệu trong MapInfo**

*2.1.1. Cài đặt MapInfo*

*2.1.2. Cách tổ chức dữ liệu trong MapInfo*

- Tổ chức thông tin theo các tập tin

- Tổ chức thông tin theo các đối tượng
- Sự liên kết các thông tin thuộc tính với các thông tin bản đồ

## 2.2. Làm quen với các thực đơn trong MapInfo

- 2.2.1. Các thực đơn dưới thanh tiêu đề
- 2.2.2. Drawing, Tool, Main
- 2.2.3. Hộp thoại điều khiển - Layer Control

## CHƯƠNG 3: SỐ HOÁ BẢN ĐỒ, CẬP NHẬT THÔNG TIN TỪ CÁC PHẦN MỀM KHÁC VÀO MAPINFO (8 tiết)

### 3.1. Số hoá bản đồ

- 3.1.1. Đăng kí hình ảnh vào bản đồ
- 3.1.2. Số hoá bản đồ

### 3.2. Địa mã hoá (Geocoding) và tạo đối tượng điểm cho bảng số liệu cập nhật từ Excel

- 3.2.1. Mở bảng dữ liệu Excel trong MapInfo
- 3.2.2. Địa mã hoá
- 3.2.3. Tạo đối tượng điểm trên trang bản đồ

## CHƯƠNG 4: HỆ TỌA ĐỘ VÀ LƯỚI CHIẾU BẢN ĐỒ TRONG MAPINFO (4 tiết)

- 4.1. Kiểm tra lưới chiếu
- 4.2. Tạo lưới chiếu tạm thời, lưới chiếu vĩnh viễn
- 4.3. Dựng lưới chiếu
- 4.4. Hiện nhãn lưới chiếu
- 4.5. Đánh nhãn cho lưới chiếu
- 4.6. Các tham số trong bản đồ MapInfo

## CHƯƠNG 5: CÁC THAO TÁC CƠ BẢN VỚI TABLE (11 tiết)

- 5.1. Mở một Table
- 5.2. Tạo cửa sổ bản đồ tổng hợp từ các Table
- 5.3. Đóng các Table
- 5.4. Ghi các Table vào đĩa
- 5.5. Tạo một Table mới
- 5.6. Trang làm việc (Workspace)
- 5.7. Cơ sở dữ liệu trong Mapinfo
- 5.8. Biên tập cấu trúc của Table
- 5.9. Tạo bản sao và ghi lại các Table thành một tên khác
- 5.10. Đổi tên Table
- 5.11. Xoá một Table
- 5.12. Ghép nối các Table(Apend row to table)
- 5.13. Cập nhật bổ sung thông tin cho Table

### 10. Học liệu:

- [1]. Nguyễn Thế Thịnh. *Cơ sở hệ thống thông tin địa lý GIS*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội - 2002.
- [2]. Nguyễn Viết Thịnh. *Cơ bản về MapInfo 4.0*. NXB Đại học Sư phạm Hà Nội 2003.

### 11. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Bài tập, tiểu luận	Thảo luận

Chương 1	6	4	4
Chương 2	6	4	6
Chương 3	6	4	6
Chương 4	6	4	6
Chương 5	6	4	6
Chương 6	7	4	6
Chương 7	7	4	6
Kiểm tra	2		
Tổng cộng	30	28 (= 14 tiết chuẩn)	40 (=20 tiết chuẩn)

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

- Kiểm tra: 10%
- Tiểu luận: 20%
- Thi cuối kỳ: 70%

### **13.1. Phân tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### **13.2. Phân học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

## THÔNG KÊ SINH HỌC

### 1. Thông tin về giảng viên:

- 1.1. GS. TS. Nguyễn Văn Quang, Đại học Vinh
- 1.2. TS. Nguyễn Thanh Diệu, Đại học Vinh
- 1.3. TS. Nguyễn Thị Thế, Đại học Vinh
- 1.4. TS. Lê Văn Thành, Đại học Vinh
- 1.5. TS. Võ Thị Hồng Vân, Đại học Vinh

Hướng nghiên cứu chính: Lý thuyết xác suất và thống kê

E-mail: [nvquang@hotmail.com](mailto:nvquang@hotmail.com), [dieunguyen2008@gmail.com](mailto:dieunguyen2008@gmail.com), [nhanhthe@gmail.com](mailto:nhanhthe@gmail.com),  
[lvthanhvinh@yahoo.com](mailto:lvthanhvinh@yahoo.com), [vanvth@gmail.com](mailto:vanvth@gmail.com),

### 2. Tên môn học:

- Tiếng Việt: THỐNG KÊ SINH HỌC
- Tiếng Anh: **Biotech Statistics**

### 3. Mã môn học:

### 4. Số tín chỉ: 3

### 5. Loại môn học: Bắt buộc

### 6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động của môn học

- + Giảng lý thuyết: 37
- + Bài tập thực hành: 8
- + Tự học, tự nghiên cứu: 90

### 7. Mục tiêu của môn học

#### 7.1. Kiến thức sinh viên cần nắm vững

Môn học sẽ cung cấp cho học viên ngành Sinh học các công cụ tối thiểu để có thể giải quyết các bài toán thống kê thông dụng ứng dụng vào giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu các nội dung chuyên ngành.

#### 7.2. Kỹ năng

Học viên phải có được các kỹ năng: Giải các bài tập tương ứng mỗi chương và sử dụng được phần mềm để giải các bài toán thống kê trong thực tế.

#### 7.3. Thái độ

Học viên học tập, ghi chép đầy đủ. Đọc thêm các tài liệu tham khảo có liên quan và ứng dụng bài tập chạy được phần mềm trên máy tính.

### 8. Mô tả vắn tắt nội dung môn học học

Học viên sẽ được học các khái niệm căn bản về thống kê và đưa ra được các thuật toán để tổ chức dữ liệu thống kê, xây dựng các thủ tục để ước lượng điểm, ước lượng khoảng, kiểm định các giả thiết, thực hành trên máy vi tính bằng các phần mềm ứng dụng. Qua đó, giúp học viên giải quyết được các bài toán thực tế đặt ra mà cần sử dụng công cụ thống kê toán học và được xử lý qua máy vi tính. Cao hơn nữa, học viên sử dụng kiến thức Toán học và Tin học có thể nghiên cứu, sử dụng các phần mềm thông dụng để giải bài toán thống kê như SPSS, Minitab, Stata, Maple, Matlab, S-Plus... trong học tập và công việc.

### 9. Nội dung chi tiết

#### CHƯƠNG I. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA XÁC SUẤT

#### 1.1. Định nghĩa và phân loại biến ngẫu nhiên

##### 1.1.1. Định nghĩa

- 1.1.2. Phân loại biến ngẫu nhiên
- 1.2. Quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên**
  - 1.2.1. Định nghĩa
  - 1.2.2. Bảng phân phối xác suất
  - 1.2.3. Hàm phân bố xác suất
  - 1.2.4. Hàm mật độ xác suất

### **1.3. Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên**

- 1.3.1. Kỳ vọng toán
- 1.3.2. Phương sai
- 1.3.3. Các số đặc trưng khác

### **1.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng**

## **CHƯƠNG II. LÝ THUYẾT MẪU**

### **2.1. Mẫu ngẫu nhiên và thể hiện của mẫu ngẫu nhiên**

- 2.1.1. Mẫu ngẫu nhiên
- 2.1.2. Các phương pháp chọn mẫu
- 2.1.3. Các phương pháp mô tả mẫu

### **2.2. Một số thống kê đặc trưng mẫu**

- 2.2.1. Khái niệm về thống kê
- 2.2.2. Trung bình mẫu
- 2.2.3. Phương sai mẫu
- 2.2.4. Tần suất mẫu

### **2.3. Quy luật phân phối xác suất một số thống kê đặc trưng mẫu**

## **CHƯƠNG III. ƯỚC LƯỢNG THAM SỐ CỦA BIẾN NGẪU NHIÊN**

### **3.1. Các thủ tục ước lượng điểm**

- 3.1.1. Hàm ước lượng
- 3.1.2. Phân loại ước lượng điểm
- 3.1.3. Phương pháp tìm ước lượng điểm

### **3.2. Các thủ tục ước lượng khoảng**

- 3.2.1. Khái niệm về khoảng tin cậy
- 3.2.2. Ước lượng khoảng tin cậy cho kỳ vọng toán
- 3.2.3. Ước lượng khoảng tin cậy cho phương sai
- 3.2.4. Ước lượng khoảng tin cậy cho xác suất

## **CHƯƠNG IV. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ**

### **4.1. Bài toán kiểm định giả thiết thống kê**

### **4.2. Kiểm định tham số**

- 4.2.1. Kiểm định giả thuyết về kỳ vọng toán
- 4.2.2. Kiểm định giả thuyết về phương sai
- 4.2.3. Kiểm định giả thuyết về xác suất

### **4.3 Kiểm định phi tham số**

- 4.3.1. Kiểm định về quy luật phân phối của xác suất của biến ngẫu nhiên
- 4.3.2. Kiểm định về tính độc lập
- 4.3.3. Kiểm định về sự thuần nhất của các tổng thể theo dấu hiệu nghiên cứu

## **CHƯƠNG V. TƯƠNG QUAN VÀ HỒI QUI**

## 51. Hệ số tương quan

5.1.1. Hệ số tương quan mẫu

5.1.2. Kiểm định giả thiết về hệ số tương quan

5.1.3. Khoảng tin cậy của hệ số tương quan

## 5.2. Tỷ số tương quan

5.2.1. Tỷ số tương quan

5.2.2. Tỷ số tương quan mẫu

5.3. Hồi quy bình phương trung bình tuyến tính

## 5.4. Sai số bình phương trung bình

## 5.5. Một số dạng phi tuyến có thể tuyến tính hoá

## 10. Học liệu

[1]. Đào Hữu Hồ, *Xác suất thống kê*, NXB ĐHQG Hà Nội – 2001.

[2]. Đào Hữu Hồ và Nguyễn Thị Hồng Minh, *Xử lý số liệu bằng thống kê toán học trên máy tính*, NXB ĐHQG Hà Nội - 2002.

[3]. Hồ Đăng Phúc, *Sử dụng phần mềm SPSS trong phân tích số liệu*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2005.

[4]. Nguyễn Bác Văn, *Xác suất và xử lý số liệu thống kê*, NXB Giáo dục, Hà Nội - 1996.

[5]. Trần Mạnh Tuấn, *Xác suất và thống kê - Lý thuyết và thực hành tính toán*, NXB ĐHQG, Hà Nội - 2004.

[6]. Dennis D. Wackerly, William Mendenhall, Richard L. Scheaffer: *Mathematical statistics with applications*, Duxbury Press, 7th ed, 2008

## 11. Hình thức tổ chức dạy học .

### LỊCH TRÌNH CHUNG

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					
	Lên lớp			Thực hành thí nghiệm, tham quan	Tự học, tự nghiên cứu	Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
Chương 1	5	0			10	15
Chương 2	7	2			20	29
Chương 3	10	2			20	32
Chương 4	10	2			20	32
Chương 5	5	2			20	27
<b>Tổng</b>	<b>37</b>	<b>8</b>			<b>90</b>	<b>135</b>

### LỊCH TRÌNH GIẢNG DẠY CỤ THỂ

Hình thức tổ chức dạy học	Nội dung chính	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Thời gian
Lý thuyết Bài tập Tự học	<b>CHƯƠNG I. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA XÁC SUẤT</b> <b>1.1. Định nghĩa và phân loại biến ngẫu nhiên</b>	Tự ôn tập kiến thức xác suất. Tự đọc mục 1.4	Tuần 1,2

<p><b>Thảo luận Tư vấn</b></p>	<p>1.1.1. Định nghĩa 1.1.2. Phân loại biến ngẫu nhiên <b>1.2. Quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên</b> 1.2.1. Định nghĩa 1.2.2. Bảng phân phối xác suất 1.2.3. Hàm phân bố xác suất 1.2.4. Hàm mật độ xác suất <b>1.3. Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên</b> 1.3.1. Kỳ vọng toán 1.3.2. Phương sai 1.3.3 Các số đặc trưng khác <b>1.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng</b></p>		
<p><b>Lý thuyết Bài tập Tự học Thảo luận Tư vấn</b></p>	<p><b>CHƯƠNG II. LÝ THUYẾT MẪU</b> <b>2.1. Mẫu ngẫu nhiên và thể hiện của mẫu ngẫu nhiên</b> 2.1.1. Mẫu ngẫu nhiên 2.1.2. Các phương pháp chọn mẫu 2.1.3. Các phương pháp mô tả mẫu <b>2.2. Một số thống kê đặc trưng mẫu</b> 2.2.1. Khái niệm về thống kê 2.2.2. Trung bình mẫu 2.2.3. Phương sai mẫu 2.2.4. Tần suất mẫu <b>2.3. Quy luật phân phối xác suất một số thống kê đặc trưng mẫu</b></p>		
<p><b>Lý thuyết Bài tập Tự học Thảo luận Tư vấn</b></p>	<p><b>CHƯƠNG III. ƯỚC LƯỢNG THAM SỐ CỦA BIẾN NGẪU NHIÊN</b> <b>3.1. Các thủ tục ước lượng điểm</b> 3.1.1. Hàm ước lượng 3.1.2. Phân loại ước lượng điểm 3.1.3. Phương pháp tìm ước lượng điểm <b>3.2. Các thủ tục ước lượng khoảng</b> 3.2.1. Khái niệm về khoảng tin cậy 3.2.2. Ước lượng khoảng tin cậy cho kỳ vọng toán 3.2.3. Ước lượng khoảng tin cậy cho phương sai 3.2.4. Ước lượng khoảng tin cậy cho xác suất</p>	<p>Tự đọc 3.1.3</p>	<p>Tuần 6, 7, 8, 9</p>
<p><b>Lý thuyết Bài tập Tự học Thảo luận Tư vấn</b></p>	<p><b>CHƯƠNG IV. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ</b> <b>4.1. Bài toán kiểm định giả thiết thống kê</b> <b>4.2. Kiểm định tham số</b> 4.2.1. Kiểm định giả thuyết về kỳ vọng toán</p>	<p>Tự đọc các mục 4.2 theo sự hướng dẫn của giáo viên</p>	<p>Tuần 10, 11, 12,13</p>

	4.2.2. Kiểm định giả thuyết về phương sai 4.2.3. Kiểm định giả thuyết về xác suất <b>4.3 Kiểm định phi tham số</b> 4.3.1. Kiểm định về qui luật phân phối của xác suất của biến ngẫu nhiên 4.3.2. Kiểm định về tính độc lập 4.3.3. Kiểm định về sự thuần nhất của các tổng thể theo dấu hiệu nghiên cứu		
	<b>CHƯƠNG V. TƯƠNG QUAN VÀ HỒI QUI</b> <b>51. Hệ số tương quan</b> 5.1.1. Hệ số tương quan mẫu 5.1.2. Kiểm định giả thiết về hệ số tương quan 5.1.3. Khoảng tin cậy của hệ số tương quan <b>5.2. Tỷ số tương quan</b> 5.2.1. Tỷ số tương quan 5.2.2. Tỷ số tương quan mẫu <b>5.3. Hồi quy bình phương trung bình tuyến tính</b> <b>5.4. Sai số bình phương trung bình</b> <b>5.5. Một số dạng phi tuyến có thể tuyến tính hoá</b>	Tự đọc mục 5.5	Tuần 14,15

## 12. Quy định đối với môn học và yêu cầu của giảng viên

- Yêu cầu đối với môn học: Mục đích của môn học phục vụ cho học viên ngành Sinh học sau khi đã được trang bị một số kiến thức toán cao cấp ở bậc đại học

- Để giảng dạy môn học này, người dạy cần chú ý kết hợp yêu cầu của chương trình và yêu cầu đào tạo có chú ý đến đối tượng học viên. Đây là môn học cho học viên ngành sinh học nên cần chú ý đến ứng dụng các phần mềm để giải quyết các bài toán trong thực tế.

### 13.1. Phần tự học

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### 13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## 14. Cấp phê duyệt:

**KT. VIỆN TRƯỞNG**  
**PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

# DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ

## 1. Họ và tên người dạy:

- TS. Nguyễn Thị Thảo – Đại học Vinh
- TS. Hoàng Vĩnh Phú - Đại học Vinh
- TS. Nguyễn Bá Hoành – Đại học Vinh

## 2. Tên môn học:

- Tiếng Việt: Di truyền học phân tử
- Tiếng Anh: Molecular Genetics

## 3. Loại môn học: Môn học cơ sở ngành; Tự chọn

## 4. Mã số môn học:

## 5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy: Ngành Sinh, Viện Sư phạm tự nhiên

## 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 2 tín chỉ

- + Giảng lý thuyết: 35
- + Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 10
- + Tự học: 90

## 7. Mục tiêu môn học:

- Học viên nắm được cơ sở lý thuyết của di truyền học phân tử, tiếp cận với các ứng dụng của di truyền học phân tử trong y học, nông nghiệp.

- Học viên làm quen với các phương pháp nghiên cứu trong di truyền học phân tử hiện đại và thành thạo một số kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu di truyền học phân tử.

## 8. Mô tả môn học:

Chuyên đề Di truyền học phân tử là một chuyên đề chuyên sâu, tiếp nối và phát triển môn học Di truyền học và Sinh học phân tử ở bậc đại học. Chuyên đề trang bị cho học viên các kiến thức chuyên ngành sâu, các phương pháp nghiên cứu cơ bản và hiện đại trong di truyền học hiện nay. Phần thực hành và thảo luận trang bị cho học viên các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu di truyền học phân tử và khái quát các hướng nghiên cứu cơ bản trong giai đoạn hiện nay.

## 9. Nội dung môn học:

### Chương 1. Gen và sự biểu hiện của gen

1. ADN, ARN và protein
  - 1.1. ADN và gen
  - 1.2. Cấu trúc và chức năng của các loại ARN
  - 1.3. Cấu trúc và chức năng của protein
2. Thông tin di truyền và cơ chế truyền đạt thông tin di truyền
  - 2.1. Mã di truyền và các khung đọc mã
  - 2.2. Cơ chế tái bản di truyền ở sinh vật
  - 2.3. ARN thông tin và cơ chế sao mã
  - 2.4. Sinh tổng hợp protein
3. Điều hoà biểu hiện gen
  - 3.1. Điều hoà biểu hiện gen ở vi khuẩn
  - 3.2. Điều hoà biểu hiện gen ở eucaryota
  - 3.3. Điều hoà biểu hiện gen ở virus
4. Gen ngoài nhiễm sắc thể

- 4.1. Gen ty thể và các phương pháp nghiên cứu
- 4.2. Gen lục lạp và các phương pháp nghiên cứu
5. Hệ gen và các phương pháp bản đồ hoá hệ gen
  - 5.1. Hệ gen vi sinh vật
  - 5.2. Hệ gen eucaryota
  - 5.3. Hệ gen người
  - 5.4. Bản đồ hoá hệ gen bằng kết nối, cắt hạn chế và đọc trình tự
  - 5.5. Bản đồ hoá hệ gen bằng RFLP và SNP

### **Chương 2. Đột biến gen**

1. Các loại đột biến gen
2. Đột biến gen và bệnh di truyền
3. Đột biến gen và chọn giống
4. Đột biến gen định hướng trong nghiên cứu di truyền học và sinh học phân tử

### **Chương 3. Kỹ thuật di truyền**

1. Tách chiết ADN
2. Enzym cắt hạn chế
3. ADN tái tổ hợp
4. Biến nạp, tải nạp vật liệu di truyền vào tế bào vật chủ
5. PCR và ứng dụng
6. Đọc trình tự ADN
7. Real time PCR
8. Lai phân tử và chip ADN
9. Kỹ thuật di truyền trong chọn giống và y học.

### **Chương 4. Di truyền phân tử người**

1. Hệ gen người
2. Sự đa dạng kiểu hình của ADN trên NST người
3. Di truyền tế bào người
4. Cơ sở phân tử của bệnh lý học
5. Các phương pháp nghiên cứu cơ bản trong di truyền phân tử người

## **10. Học liệu:**

1. Hồ Huỳnh Thùy Dương. SINH HỌC PHÂN TỬ. NXB Giáo dục. 1997.
2. Phạm Thành Hồ. DI TRUYỀN HỌC. NXB Giáo dục. 2000.
3. Nguyễn Lộc và Trịnh Bá Hữu, 1975. DI TRUYỀN HỌC. Nxb ĐH và THCN. Hà Nội.
4. Benjamin Lewin. GENES, Prentice Hall. 2004
5. H. Lodish, A. Berk, S.L. Zipursky, P. Matsudaira, D. Baltimore, J. Darnell. MOLECULAR CELL BIOLOGY. Fourth ed., W.H. Freeman and Company. 2000.
6. Strachan.T, A.P.Read. Human molecular genetics. Garland Science, London, New York.2004
7. Sandhya Mitra. Genetic engineering. Rajkamal Electric Press, New Delhi. 1996.
8. R.W.Old and S.B.Primrose. PRINCIPLES OF GENE MANIPULATION. Studies in Microbiology. 1994.

## 11. Hình thức tổ chức dạy học:

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Cermina	Thực hành
<b>Chương 1. Gen và sự biểu hiện của gen</b> 1. ADN, ARN và protein 1.1. ADN và gen 1.2. Cấu trúc và chức năng của các loại ARN 1.3. Cấu trúc và chức năng của protein 2. Thông tin di truyền và cơ chế truyền đạt thông tin di truyền 2.1. Mã di truyền và các khung đọc mã 2.2. Cơ chế tái bản di truyền ở sinh vật 2.3. ARN thông tin và cơ chế sao mã 2.4. Sinh tổng hợp protein 3. Điều hoà biểu hiện gen 3.1. Điều hoà biểu hiện gen ở vi khuẩn 3.2. Điều hoà biểu hiện gen ở eucaryota 3.3. Điều hoà biểu hiện gen ở virus 4. Gen ngoài nhiễm sắc thể 4.1. Gen ty thể và các phương pháp nghiên cứu 4.2. Gen lục lạp và các phương pháp nghiên cứu 5. Hệ gen và các phương pháp bản đồ hoá hệ gen 5.1. Hệ gen vi sinh vật 5.2. Hệ gen eucaryota 5.3. Hệ gen người 5.4. Bản đồ hoá hệ gen bằng kết nối, cắt hạn chế và đọc trình tự 5.5. Bản đồ hoá hệ gen bằng RFLP và SNP	8		
<b>Chương 2. Đột biến gen</b> 1. Các loại đột biến gen 2. Đột biến gen và bệnh di truyền 3. Đột biến gen và chọn giống 4. Đột biến gen định hướng trong nghiên cứu di truyền học và sinh học phân tử	8	5	5
<b>Chương 3. Kỹ thuật di truyền</b> 1. Tách chiết ADN 2. Enzym cắt hạn chế 3. ADN tái tổ hợp 4. Biến nạp, tải nạp vật liệu di truyền vào tế bào vật chủ 5. PCR và ứng dụng 6. Đọc trình tự ADN 7. Real time PCR	7	5	5

8. Lai phân tử và chip ADN 9. Kỹ thuật di truyền trong chọn giống và y học.			
<b>Chương 4. Di truyền phân tử người</b> 1. Hệ gen người 2. Sự đa dạng kiểu hình của ADN trên NST người 3. Di truyền tế bào người 4. Cơ sở phân tử của bệnh lý học 5. Các phương pháp nghiên cứu cơ bản trong di truyền phân tử người	10		
<b>Tổng cộng</b>	<b>35</b>	<b>10 (=5 tiết chuẩn)</b>	<b>10 (=5 tiết chuẩn)</b>

(2 tiết cermina hoặc thực hành bằng 1 tiết chuẩn)

**12. Phương pháp đánh giá môn học:** số lần kiểm tra, bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số mỗi lần đánh giá.

12.1.. Kiểm tra-đánh giá định kỳ, bao gồm:

\* Tiểu luận: trọng số 0,3.

\* Thi cuối kỳ: trọng số 0,7.

12.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10/10, điểm đạt yêu cầu là 5.

### 13. Nhiệm vụ người học

#### 13.1. Phần tự học

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

#### 13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### 14. Cấp phê duyệt:

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**PHẦN 4**  
**CÁC MÔN HỌC THUỘC PHẦN**  
**KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH**

## SINH HỌC THỰC NGHIỆM

Ban hành kèm theo Quyết định số: .... /QĐ-ĐH ngày ... tháng năm 2017  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Vinh)

TT	Tên môn học	Số TC	Cán bộ giảng dạy
Các môn học bắt buộc			
1	Sinh lý sinh thái <i>Physiological ecology</i>	3	PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hợi PGS.TS. Cao Tiến Trung TS. Mai Văn Chung
2	Miễn dịch và ứng dụng <i>Immunology and applications</i>	3	TS. Nguyễn Thị Giang An TS. Tôn Thị Bích Hoài
3	Thần kinh nội tiết <i>Endocrine Neurology</i>	3	TS. Trần Đình Quang PGS. TS. Nguyễn Ngọc Hợi TS. Nguyễn Ngọc Hiền
Các môn học tự chọn (chọn 2 trong 7 môn học)			
1	Nội tiết học <i>Endocrinology</i>	3	PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hợi TS. Trần Đình Quang TS. Nguyễn Ngọc Hiền
2	Dinh dưỡng và các bệnh liên quan <i>Nutrition and related diseases</i>	3	TS. Nguyễn Ngọc Hiền TS. Trần Đình Quang
3	Hoạt động thần kinh cấp cao <i>Neural activity level</i>	3	PGS.TS. Hoàng Thị Ái Khuê TS. Tôn Thị Bích Hoài
4	Sinh lý dinh dưỡng <i>Nutrition Physiology</i>	3	TS. Trần Đình Quang TS. Nguyễn Ngọc Hiền
5	Sinh lý vận động <i>Kinesiological Physiology</i>	3	PGS.TS. Hoàng Thị Ái Khuê PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hợi TS. Nguyễn Thị Giang An
6	Chẩn đoán bệnh phân tử <i>Molecular diagnostics</i>	3	PGS.TS. Đồng Văn Quyền TS. Nguyễn Thị Giang An
7	Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng <i>Animal cell technology and applications</i>	3	TS. Nguyễn Thị Giang An PGS, TS. Nguyễn Thị Thảo

**Môn học 1**  
**SINH LÝ SINH THÁI HỌC**  
**Ecological physiology (Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

**1.1. PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hối** - Trường Đại học Vinh

**1.2. PGS.TS. Cao Tiến Trung** - Trường Đại học Vinh

**1.3. PGS.TS. Mai Văn Chung** - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

**Tên tiếng Việt: SINH LÝ SINH THÁI HỌC**

**Tên Tiếng Anh: Ecological Physiology.**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phân kiến thức bắt buộc.

**4. Mã số môn học: SHTN - SLST-501**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thảo luận, semine: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

Giúp cho người học hiểu rõ các cơ chế sinh lý trong các điều kiện sinh thái khác nhau; cơ chế sinh lý thích nghi đối với các điều kiện môi trường đặc trưng thường gặp trong đời sống của con người hiện đại. Nắm được các qui luật tiến hoá của các cấu trúc và chức phận. Giải thích được các hiện tượng sinh lý thường gặp và ứng dụng các tri thức đó để giải quyết được các vấn đề thực tiễn cuộc sống đặt ra.

**8. Mô tả môn học:**

Là môn học được học sau các môn học: Tế bào – Phôi – Tổ chức học; Động vật học; Sinh hoá động vật; Giải phẫu – Sinh lý người và động vật; Di truyền tiến hoá; Sinh thái học. Môn học sẽ trang bị cho người học các hiểu biết về cơ chế điều hoà mọi hoạt động sinh lý trong cơ thể đều liên quan chặt chẽ với các điều kiện sinh thái khác nhau; Tính thống nhất cao độ giữa môi trường và cơ thể trong quá trình tiến hoá của sinh giới.

**9. Nội dung môn học:**

**Chương I: ĐỐI TƯỢNG, NHIỆM VỤ VÀ**  
**PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU SINH LÝ SINH THÁI ( 3 tiết )**

**I- Đối tượng và nhiệm vụ của sinh lý sinh thái học**

**II- Phương pháp nghiên cứu sinh lý sinh thái học**

1. Nghiên cứu sinh lý sinh thái trong điều kiện tự nhiên và trong phòng thí nghiệm.

2. Phương pháp thu số liệu sinh lý sinh thái

3. Phương pháp nghiên cứu sinh lý sinh thái người.

**Chương II: CƠ CHẾ SINH LÝ CỦA SỰ THÍCH NGHI ( 7 tiết )**

**I- Phân loại sự thích nghi**

**II- Các mức độ thích nghi**

1. Sự thích nghi ở mức độ tế bào và hệ cơ quan của bọn biến nhiệt

2. Sự thích nghi của động vật đẳng nhiệt

**III- Cơ chế thần kinh nội tiết của sự thích nghi**

### **Chương III: CHU KỲ THAY ĐỔI CỦA CÁC QUÁ TRÌNH SINH LÝ ( 12 tiết )**

#### **I- Nhịp sinh học**

#### **II- Phân loại nhịp sinh học**

1. Nhịp giây, phút, giờ
2. Nhịp ngày đêm
3. Nhịp gần tháng
4. Nhịp mùa
5. Nhịp nhiều năm và chu kỳ hoạt động của mặt trời

#### **III- Nguyên nhân của nhịp sinh học. Định vị đồng hồ sinh học.**

#### **IV- ứng dụng nhịp sinh học trong đời sống**

1. Trong y học và dược lý thời khắc
2. Trong chăn nuôi và trồng trọt
3. Trong các lĩnh vực đời sống khác.

### **Chương IV: CÁC YẾU TỐ SINH THÁI ( 5 tiết )**

#### **I- Yếu tố phóng xạ**

#### **II- Yếu tố nhiệt**

1. Nhiệt độ mặt đất
2. Nhiệt độ không khí.
3. Ẩm độ không khí.

#### **III- Sự chuyển động không khí và gió**

#### **IV- Chức năng sinh lý trong điều kiện sa mạc**

#### **V- Các yếu tố nhân tạo**

1. Tiếng ồn và sự rung
2. Màu sắc môi trường và ảnh hưởng của nó lên các chức năng sinh lý.

### **Chương V: MÁU VÀ HỆ TIM MẠCH ( 6 tiết )**

#### **I- Hệ máu trong các điều kiện môi trường khác nhau**

#### **II- ảnh hưởng của các yếu tố sinh thái lên chức năng hô hấp của máu**

#### **III- Sự đông máu trong các môi trường sinh thái**

1. Nhiệt độ môi trường và sự đông máu
2. Đông máu trong điều kiện thiếu oxy
3. ảnh hưởng của lao động chân tay lên sự đông máu

#### **IV- Hệ tim mạch và các chức năng của chúng trong các điều kiện sinh thái khác nhau.**

### **Chương VI: HỆ HÔ HẤP VÀ BÀI TIẾT ( 6 tiết )**

#### **I- Hô hấp trong môi trường nước**

1. Hemoglobin và chức năng của nó
2. Các hình thức hô hấp của động vật nước
3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hô hấp ở nước

#### **II- Hô hấp trong môi trường không khí ở các điều kiện sinh thái khác nhau**

#### **III- Hệ bài tiết và sự trao đổi muối và nước ở các điều kiện sinh thái khác nhau.**

### **Chương VII: SỰ THÍCH NGHI TRONG SINH LÝ TIÊU HOÁ ( 6 tiết )**

#### **I- Các hình thức bắt mồi**

#### **II- Các hình thức tiêu hoá**

#### **III- Sự thích nghi của các hệ men tiêu hoá**

#### **IV- Sự thích nghi trong chức năng vận động của ống tiêu hoá.**

Chương VIII: **SỰ THÍCH NGHI CỦA HỆ VẬN ĐỘNG** ( 14 tiết )

##### **I- Đặc trưng của hệ vận động ở động vật nước**

##### **II- Đặc trưng sự vận động của động vật cạn**

##### **III- ảnh hưởng của thiếu năng vận động lên các chức năng sinh lý**

1. Các yếu tố extremal trong quá trình thích nghi
2. Hoạt động vận động và tiến bộ khoa học kỹ thuật
3. Đặc tính chung và phân loại các hình thức thiếu năng vận động
4. Tiến hoá sinh học và xã hội của con người
5. Quan hệ giữa cuộc sống thiếu vận động với cấu trúc bệnh tật và tuổi già
6. Đặc trưng trong sự vận động và vấn đề tuổi thọ
7. Vấn đề nghề nghiệp và vận động
8. Thiếu năng vận động và thói quen

##### **IV- Sinh lý thích nghi trong vận động cơ.**

Chương IX: **VAI TRÒ CỦA HỆ THẦN KINH NỘI TIẾT TRONG SỰ THÍCH NGHI** ( 6 tiết )

##### **I- Chức năng hệ thần kinh trong các điều kiện sinh thái khác nhau**

##### **II- Chức năng của các tuyến nội tiết trong các điều kiện sinh thái khác nhau**

##### **III- Vai trò của sự điều hoà thần kinh – thể dịch trong cơ chế thích nghi của cơ thể.**

#### **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

1. Slonhim A.D. Sinh lý sinh thái động vật. Matscova, 1971.
2. Tuyển tập sinh lý sinh thái động vật, tập II, Leningrad 1981.
3. Lobdin V.S. Bệnh lý và sinh lý thiếu năng vận động. Matscova, 1979.
4. Kovalenco E.A. Thiếu năng vận động. Matscova, 1980.
5. Kuprianovich L.I. Nhịp sinh học và giấc ngủ. Matscova, 1976.
6. Dinman Tại sao dẫn đến cái chết. Matscova, 1972.
7. Đinh Văn Hiến Nhịp sinh học và đề phòng tai nạn lao động. NXB Lao động, 1982.
8. Bùi Lai Cơ sở sinh lý sinh thái cá. NXB Nông nghiệp, 1985.
9. Cao Liêm và Trần Đức Viên: Sinh thái học nông nghiệp và bảo vệ môi trường. NXB Đại học và GDCN, tập 1,2; 1990.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phân thảo luận semine của học viên.

#### **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

#### **13. Nhiệm vụ người học**

##### **13.1. Phân tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.

- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 2**  
**MIỄN DỊCH HỌC VÀ ỨNG DỤNG.**  
**Immunology and application (Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

1.1. TS. Nguyễn Thị Giang An - Trường Đại học Vinh

1.2. TS. Tôn Thị Bích Hoài - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

Tiếng Việt: **MIỄN DỊCH HỌC VÀ ỨNG DỤNG**

Tiếng Anh: **Immunology and application.**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phần kiến thức bắt buộc.

**4. Mã số môn học:** SHTN-MDUD-502

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 45 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 30 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 15 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

*4.1 Kiến thức:*

- Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về miễn dịch học. Vai trò; ý nghĩa, tầm quan trọng của miễn dịch và các phương pháp nghiên cứu miễn dịch cổ điển và hiện đại, đặc biệt là phương pháp vaccin và huyết thanh học.

- Nắm được các nguyên nhân gây bệnh đến từ môi trường và từ bản thân cơ thể. Phân biệt miễn dịch bẩm sinh và miễn dịch tập nhiễm cũng như miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu. Các hàng rào vật lý, sinh học và hóa học.

- Bản chất, tính chất và cấu tạo của kháng nguyên ( antigen ) . Vai trò của kháng nguyên trong miễn dịch đặc hiệu. Các loại kháng nguyên quan trọng thường gặp: kháng nguyên nhóm máu hệ ABO, hệ Rhesus, kháng nguyên vi sinh vật, kháng nguyên protein tổng hợp, các hapten.

- Nắm được bản chất, tính chất và cấu tạo các phân tử kháng thể. Phân biệt được các lớp kháng thể: IgG, IgM, IgA, IgD, IgE, chuỗi nặng (H), chuỗi nhẹ (L).

- Cấu tạo và vai trò của bổ thể. Cơ chế hoạt hóa bổ thể.

- Các phản ứng kháng nguyên- kháng thể : ngưng kết, kết tủa, trung hòa, kết hợp bổ thể.

*4.2 Kỹ năng:*

- Nắm được phương pháp gây đáp ứng miễn dịch bằng con đường dịch thể và qua trung gian tế bào (lympho B và T).

- Nắm được phương pháp sản xuất kháng thể đơn clon của Kholer và Milstein bằng lai tế bào.

**8. Mô tả môn học:**

Môn học gồm 9 chương. Bao gồm các nội dung chính sau đây:

- Vai trò, ý nghĩa, tầm quan trọng về lý luận và thực tiễn của miễn dịch học, đặc biệt trong điều kiện môi trường ngày càng bị ô nhiễm nặng hiện nay. Thuyết bệnh nguyên Dubox, ý nghĩa thực tế của nó.

- Phân loại miễn dịch. Cơ chế của miễn dịch không đặc hiệu. Các hàng rào bảo vệ không đặc hiệu. Vai trò của hệ Propecdin và Interferon.

- Miễn dịch đặc hiệu. Kháng nguyên, cấu tạo, tính chất, phân biệt các loại kháng nguyên. Đặc điểm và vai trò của kháng nguyên nhóm máu hệ ABO, Rh, kháng nguyên phù hợp tổ chức, KN vi sinh vật, KN protein tổng hợp.

- Kháng thể, cấu tạo, tính chất. Vai trò của các lớp kháng thể: IgG, IgM, IgA, IgD, IgE.

- Bỏ thể, cấu tạo, tính chất. Hoạt hóa bỏ thể bằng con đường cổ điển và con đường nhánh. Sơ đồ tóm tắt.

- Các loại phản ứng giữa kháng nguyên - kháng thể. Di truyền và điều hòa miễn dịch.

## **9. Nội dung môn học:**

### **MỞ ĐẦU - ( 2 tiết)**

1.1- Mục đích, ý nghĩa, nhiệm vụ của môn học miễn dịch học.

1.2- Lịch sử nghiên cứu và phát triển môn học miễn dịch học

1.3- Các phương pháp nghiên cứu miễn dịch.

### **Chương II: ĐẠI CƯƠNG VỀ HỆ THỐNG MIỄN DỊCH**

#### **1.1. Miễn dịch tự nhiên**

1.1.1. Hàng rào vật lý

1.1.2. Hàng rào hoá học

1.1.3. Hàng tế bào

1.1.4. Hàng rào cơ địa

1.2. Phản ứng viêm không đặc hiệu

1.3. Miễn dịch đặc hiệu

1.3.1. Khái niệm miễn dịch đặc hiệu

1.3.2. Phân loại miễn dịch đặc hiệu

1.3.3. Các giai đoạn của đáp ứng miễn dịch đặc hiệu

1.3.4. Viêm không đặc hiệu

### **Chương III. CÁC CƠ QUAN VÀ TẾ BÀO CỦA HỆ THỐNG MIỄN DỊCH- ( 7 tiết)**

#### **2.1- CÁC CƠ QUAN LYMPHO TRUNG ƯƠNG**

2.1.1. Tuỷ xương

2.1.2. Tuyến ức

2.1.3. Bursa Fabricius

1.4. Cơ quan lympho ngoại vi

1.4.1. Hạch lympho

1.4.2. Lách

1.4.3. Mô lympho không có vỏ bọc

#### **1.2. CÁC TẾ BÀO THAM GIA ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH**

2.2.1 Lympho T

2. 2.2. Lympho B

2. 2.3. Tế bào giết tự nhiên NK

2.2.4. Tế bào thực bào đơn nhân

2. 2.5. Các tế bào máu khác

2. 2.6. Tiểu cầu

Chương IV: **CHẤT SINH MIỄN DỊCH VÀ KHÁNG NGUYÊN (antigen)** - ( 9 tiết)

- 4.1- Chất sinh miễn dịch ( Immunogen ) , kháng nguyên (antigen).
  - 4.2.1- Tính sinh miễn dịch của kháng nguyên. các yếu tố ảnh hưởng.
  - 4.2.2- Tính đặc hiệu kháng nguyên.
  - 4.2.3. Các loại kháng nguyên
  - 4.2.4. Liều lượng và đường vào của kháng nguyên
  - 4.2.5. Tá chất
- 4.3- Một số kháng nguyên chủ yếu, thường gặp.
  - 4.3.1- Kháng nguyên nhóm máu hệ ABO và hệ Rhesus.
  - 4.3.2- Kháng nguyên vi sinh vật và động, thực vật gây bệnh.
  - 4.3.3- Kháng nguyên phù hợp tổ chức.
  - 4.3.4- Kháng nguyên protein tổng hợp.

Chương V: **TẾ BÀO B VÀ MIỄN DỊCH THỂ** - ( 9 tiết)

- 5.1- Tế bào lympho B
  - 5.1.1. Nguồn gốc và cư trú
  - 5.1.2. Quá trình tang sinh, biệt hoá lympho
- 5.2. Đại cương về kháng thể.
  - 5.2.1. Định nghĩa
  - 5.2.2. Cấu trúc kháng thể
  - 5.2.3- Các lớp kháng thể IgG, IgM, IgA, IgD, IgE. Cấu tạo và chức năng.
  - 5.2.4- Các dấu ấn kháng nguyên trên phân tử globulin miễn dịch
  - 5.2.5- Các thuyết về cơ chế hình thành kháng thể.
- 5.2. 6- Kháng thể đa dòng và kháng thể đơn clon

Chương VI: **BỔ THỂ ( complimentary body)** - ( 8 tiết)

- 6.1- Khái niệm- Phương pháp nghiên cứu bổ thể. Quy ước quốc tế.
- 6.2- Các thành phần của bổ thể từ C1 đến C9.
- 6.3- Hoạt hóa bổ thể theo con đường cổ điển và con đường nhánh.
- 6.4- Các hoạt tính sinh học của bổ thể.
  - 6.4.1- Hoạt tính làm tan tế bào.
  - 6.4.2- Hoạt tính phản vệ.
  - 6.4.3- Hoạt tính hóa hướng động.
  - 6.4.4- Hoạt tính huy động bạch cầu.
  - 6.4.5- Hoạt tính đồng ngưng kết.

Chương VII: **LYMPHO BÀO T VÀ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH QUA TRUNG GIAN TẾ BÀO-** ( 7 tiết)

- 7.1- Tế bào lympho T
- 7.2- Chức năng của tế bào lympho T
- 7.3- Chức năng của các loại tế bào lypho T.
- 7.4- Quá trình hình thành miễn dịch qua trung gian tế bào
- 7.5- Vai trò của miễn dịch qua trung gian tế bào
- 7.6- Các kỹ thuật đánh dấu kháng nguyên, kháng thể.

## Chương VIII: TRÌNH DIỆN KHÁNG NGUYÊN – CÁC PHÂN TỬ MHC

- 1.1. Cụm gen MHC
- 1.2. Cấu trúc của các phân tử MHC
- 1.3. Các tế bào trình diện kháng nguyên
- 1.4. Sự trình diện kháng nguyên protein ngoại bào kết hợp với các phân tử MHC lớp 2
- 1.5. Sự trình diện các kháng nguyên nội sinh kết hợp với các phân tử MHC lớp 1

## Chương IX. ĐIỀU HOÀ ĐÁP ỨNG MIỄN DỊCH

- 9.1. Cơ chế dung thứ của tế bào T
- 9.2. Cơ chế dung thứ của tế bào B
- 9.3. Vai trò của kháng nguyên trong kiểm soát đáp ứng miễn dịch
- 9.4. Vai trò của tế bào trong điều hoà đáp ứng miễn dịch
- 9.5. Tương tác điều hoà miễn dịch của các cytokine
- 9.6. Ảnh hưởng của các yếu tố di truyền và thần kinh – nội tiết trong đáp ứng miễn dịch

## Chương X. MỘT SỐ DẠNG MIỄN DỊCH QUAN TRỌNG - ( 7 tiết)

- 10.1- Miễn dịch ghép và dung nạp miễn dịch.
- 10.2- Miễn dịch bệnh lý.
  - 10.2.1- Trạng thái quá mẫn (dị ứng).
  - 10.2.2- Bệnh tự miễn.
  - 10.2.3- Bệnh thiếu hụt miễn dịch.
- 10.3- Miễn dịch chống vi khuẩn, virus, động, thực vật kí sinh.
- 10.4- Miễn dịch chống ung thư.
- 10.5. Một số ứng dụng thực tiễn của miễn dịch học

### 10. Học liệu:

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

#### - Tài liệu tham khảo chính:

1. Phạm văn Ty, *Miễn dịch học*, Nxb đại học quốc gia Hà nội, 2004.
2. Nguyễn Ngọc Lanh, *Miễn dịch học*, Nxb Y học, 2006
3. Triệu Vũ An, *Miễn dịch học*, Nxb Y học, Hà nội 2001.
4. Đỗ Ngọc Liên, *Miễn dịch học cơ sở*. Nxb đại học quốc gia Hà nội, 2004

#### - Tài liệu tham khảo khác:

1. Huỳnh Đình Chiến, *Miễn dịch học*, Nxb Đại học Huế, 2006.
2. Đỗ Ngọc Liên, *Thực hành hóa sinh miễn dịch*. Nxb đại học quốc gia Hà nội, 2004
3. Abbas A. K. và A. H. Lichtman. 2001. Basic Immunology: functions and disorders of the immune system. W. B. Saunders.
4. Ian R. Tizard. 2004. Veterinary Immunology/An Introduction. Sixth Edition. W.B.Saunders Company. Philadelphia, USA.
5. **Charles A. Janeway**, 2017. Immunology University of Alabama at Birmingham, School of Medicine

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phần thảo luận semine của học viên.

## **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

## **13. Nhiệm vụ người học**

### ***13.1. Phần tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### ***13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 3**  
**NỘI TIẾT HỌC**  
**Endocrinology.**

**1. Họ và tên người dạy:**

**1.1. PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hợi** - Trường Đại học Vinh

**1.2. TS. Nguyễn Ngọc Hiền** - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học: NỘI TIẾT HỌC – Endocrinology.**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phần kiến thức bắt buộc.

**4. Mã số môn học: SHTN-TKNT-503**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:** Người học phải nắm được một cách hệ thống toàn bộ cấu trúc và chức phận của các tuyến nội tiết trong cơ thể. Nghiên cứu cơ chế tác động của các hooc môn học trong việc điều hoà các quá trình sống, đặc biệt là sự tham gia của chúng vào cơ chế thích nghi của cơ thể đối với các điều kiện sinh thái khác nhau; những ứng dụng của nội tiết học trong y học, chăn nuôi và thực tiễn đời sống.

**8. Mô tả môn học:** Là môn học được học sau các môn học: Tế bào – Phôi – Tổ chức học; Động vật học; Sinh hoá động vật; Giải phẫu – Sinh lý người và động vật; Di truyền tiến hoá; Sinh lý thần kinh. Môn học sẽ trang bị cho người học các hiểu biết trọn vẹn về cơ chế điều hoà các chức năng sinh lý trong cơ thể bằng cơ chế nội tiết.

**9. Nội dung môn học:**

**BÀI MỞ ĐẦU ( 1 tiết)**

**Chương I: ĐẠI CƯƠNG VỀ CÁC TUYẾN NỘI TIẾT ( 13 tiết )**

**I- Các tuyến nội tiết**

1. Tuyến yên
2. Tuyến giáp trạng
3. Tuyến thượng thận
4. Tuyến sinh dục
5. Tuyến phó giáp trạng
6. Tuyến ức
7. Tuyến tùng.
8. Tuyến tụy.

**II- Tổ chức sinh lý các chức năng nội tiết**

1. Tổng hợp và chế tiết hooc môn học
2. Sự vận chuyển hooc môn học trong máu
3. Sự chuyển hoá hooc môn học
4. Sự tác động của hooc môn học lên tế bào đích

**Chương II: ĐIỀU HOÀ CHỨC NĂNG NỘI TIẾT ( 7 tiết )**

**I- Cơ chế sinh lý điều hoà chức năng nội tiết**

1. Điều hoà thần kinh

2. Điều hoà thần kinh nội tiết
3. Điều hoà nội tiết
4. Điều hoà thể dịch

## **II- Chức năng nội tiết trong các trạng thái sinh lý khác nhau của cơ thể.**

### **Chương III: SỰ LƯU THÔNG, CHUYỂN HOÁ VÀ BÀI TIẾT HOOC MÔN HỌC ( 8 tiết )**

#### **I- Sự vận chuyển hooc môn học**

1. Sự tạo phức chất giữa hooc môn học và protein
2. Protein vận chuyển đặc trưng
3. Protein vận chuyển không đặc trưng
4. Tế bào máu và vận chuyển hooc môn học
5. vai trò sinh lý của hooc môn học liên kết.

#### **II- Sự chuyển hoá ngoại biên của hooc môn học**

#### **III- Con đường bài tiết hooc môn học**

### **Chương IV: SỰ ĐIỀU HOÀ HOOC MÔN HỌC CÁC QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG (8 tiết)**

#### **I- Vai trò của Somatotropin hooc môn học ( STH )**

#### **II- ảnh hưởng của các hooc môn học khác lên sự sinh trưởng**

1. Insulin và sự sinh trưởng
2. Corticosteroid
3. Các hooc môn học Tiroid
4. Các hooc môn học sinh dục
5. Prolactin hooc môn học

### **Chương V:**

### **ĐIỀU HOÀ HOOC MÔN HỌC**

### **CÁC QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN VÀ BIỆT HOÁ ( 9 tiết )**

#### **I- Tác động của hooc môn học lên sự phát triển chung của cơ thể**

1. các hooc môn học giáp trạng và prolactin
2. Vai trò của các hooc môn học khác

#### **II- Hooc môn học và sự phát triển sinh dục**

1. Vai trò của các androgen
2. Vai trò của oestrogen
  - a, Tác động lên vòi trứng
  - b, Tác động lên gan
  - c, ảnh hưởng lên bộ máy sinh dục và các cơ quan khác
3. Vai trò của Progesteron
4. Vai trò của gonadotropin và prolactin

### **Chương VI: ĐIỀU HOÀ HOOC MÔN HỌC CÁC QUÁ TRÌNH SINH SẢN ( 9 tiết )**

#### **I- Sự điều hoà hooc môn học và đặc trưng chu kỳ sinh dục nữ**

1. Chu kỳ của buồng trứng

- a, Pha pholicun
- b, Pha hoàng thể
- 2. Chu kỳ sinh dục
  - a, Giai đoạn trước động dục
  - b, Giai đoạn động dục
  - c, Giai đoạn sau động dục
- 3. Chu kỳ biến đổi của tử cung
- 4. Chu kỳ biến đổi của vòi trứng

## **II- Hooc môn học và thai nghén**

## **III- Điều hoà hooc môn học sự tiết sữa và chăm sóc con non**

## **Chương VII: HOOC MÔN HỌC VÀ SỰ THÍCH NGHI ( 10 tiết )**

### **I- Hooc môn học và stress**

### **II- Vai trò hooc môn học trong điều hoà áp suất thẩm thấu, ion natri và kali**

- 1. Vazoprexin và cân bằng muối nước
- 2. Andosteron và cân bằng muối nước

### **III- Hooc môn học và trao đổi canxi**

### **IV- Hooc môn học và trao đổi glucit, lipit**

- a, Hooc môn học và điều hoà chuyển hoá trung gian glucit
- b, Hooc môn học và điều hoà chuyển hoá trung gian lipit
- c, Vai trò thích nghi của hooc môn học điều hoà chuyển hoá trung gian

### **V- Hooc môn học và điều nhiệt**

### **VI- Hooc môn học và phản ứng thích nghi**

## **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

- 1- Kirsenblat A.D. Nội tiết học đại cương. Matscova, 1981.
- 2- Kirsenblat A.D. Thực tập nội tiết học. Matscova, 1980.
- 3- Mennhic B.E. Intecmedin. Kisinốp. 1973.
- 4- Neiman I.M. Sinh lý và bệnh lý các tuyến nội tiết. Matscova, 1964.
- 5- Polenốp A.A. Thần kinh nội tiết. Leningrad, 1971.
- 6- Rozen V.B. Cơ sở nội tiết học. Matscova, 1980.
- 7- Vunder P.A. Quá trình tự điều hoà trong hệ nội tiết. Matscova, 1965.
- 8- Phạm Thị Minh Đức, Bài giảng hệ thống nội tiết, NXB-Khoa điều dưỡng, 2010.
- 9- Đỗ Trung Quân, Bệnh nội tiết chuyển hoá thường gặp, NXB-Y học, 2007.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phần thảo luận semine của học viên.

## **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài tiểu luận và trọng số điểm là 70%

## **13. Nhiệm vụ người học**

### ***13.1. Phần tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### ***13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 4**  
**THẦN KINH NỘI TIẾT HỌC**  
**Neuroendocrinology**  
**(Làm tiểu luận)**

**1. Họ và tên người dạy:**

1.1. TS. **Nguyễn Ngọc Hiền** - Trường Đại học Vinh

1.2. PGS.TS. **Nguyễn Ngọc Hối** - Trường Đại học Vinh

1.3. TS. **Trần Đình Quang** - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

Tiếng Việt: **THẦN KINH NỘI TIẾT HỌC**

Tiếng Anh: **Neuroendocrinology.**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phần kiến thức tự chọn.

**4. Mã số môn học:** SHTN-TKNT-504

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:** Giúp cho người học hiểu rõ các cơ chế sinh lý trong việc điều hoà thần kinh nội tiết. Nhận thức rõ vai trò của Hypothalamus trong sinh lý thần kinh nội tiết.

**8. Mô tả môn học:** Là môn học được học sau các môn học: Tế bào – Phôi – Tổ chức học; Động vật học; Sinh hoá động vật; Giải phẫu – Sinh lý người và động vật; Nội tiết học; Di truyền tiến hoá; Sinh lý sinh thái; Sinh lý thần kinh. Môn học sẽ trang bị cho người học các hiểu biết về cơ chế điều hoà mọi hoạt động sinh lý trong cơ thể bằng cơ chế thần kinh nội tiết; Tính thống nhất của điều hoà thần kinh thể dịch trong quá trình tiến hoá của sinh giới.

**9. Nội dung môn học:**

Chương I:

**BÀI MỞ ĐẦU ( 10 tiết )**

I- Mục đích-Nhiệm vụ và ý nghĩa.

II- Lược sử nghiên cứu

III- Phương pháp nghiên cứu:

1- Phương pháp cắt bỏ

2- Phương pháp ghép

3- Phương pháp tiêm hoc môn học hoặc chất chiết xuất

4- Phương pháp đồng vị phóng xạ

5- Phương pháp điện sinh lý

6- Phương pháp hoá tổ chức

7- Các phương pháp sinh lý chung.

Chương II: **CẤU TẠO VÀ CHỨC PHẬN CỦA HYPOTHALAMUS. ( 9 tiết )**

I- Cấu tạo của Hypothalamus.

1- Phần trước của Hypothalamus.

2- Phần giữa của Hypothalamus.

3- Phần sau của Hypothalamus.

II- Sự liên hệ thần kinh giữa Hypothalamus và Hypophysis.

III- Sự liên hệ mạch giữa Hypothalamus và Hypophysis.

IV- Sự liên hệ giữa Hypothalamus và các trung khu thần kinh trung ương khác.

V- Chức năng sinh lý của Hypothalamus.

### Chương III: **HÌNH THÁI CHỨC NĂNG CỦA TẾ BÀO THẦN KINH CHẾ TIẾT.**

( 10 tiết )

I- Hình thái của tế bào thần kinh chế tiết.

II- Cấu trúc và bản chất hoá học của chất tiết thần kinh.

III- Hình thái chức năng của tế bào thần kinh chế tiết.

IV- Sự chế tiết và bài xuất.

V- Chu kỳ sống và chu kỳ tiết của tế bào thần kinh chế tiết.

### Chương IV: **TIẾN HOÁ CỦA HYPOTHALAMUS.** ( 10 tiết )

I- Hypothalamus nguyên thủy.

II- Chủng loại phát sinh của Hypothalamus.

III- Cá thể phát triển của Hypothalamus.

IV- Vị trí của tế bào thần kinh chế tiết.

V- Những qui luật tiến hoá cơ bản của hệ thần kinh nội tiết.

### Chương V: **VAI TRÒ THẦN KINH CHẾ TIẾT CỦA HYPOTHALAMUS.**( 25 tiết )

I- Sự chế tiết thần kinh.

II- Những con đường lan toả của hooc môn học thần kinh.

III- Những tính chất cơ bản của hooc môn học.

IV- Những khác nhau khi tác động lên cơ thể của xung động thần kinh và hooc môn học.

V- Hệ Hypothalamus - Trước yên.

VI- Hệ Hypothalamus - Sau yên.

VII- Hệ Hypothalamus - Giữa yên.

VIII- Hypothalamus và các tuyến nội tiết khác.

### **KẾT LUẬN.** ( 1 tiết )

#### **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

1- **Alesin.** Sinh lý tổ chức học Hệ dưới đồi-Tuyến yên. Matscova-1971.

2- **Bogolepova.** Cấu tạo và phát triển của Hypothalamus người. Êrevan-1965.

3- **Galoan.** Một số vấn đề sinh hoá của sự điều hoà vùng dưới đồi. Leningrát-1968.

4- **Kakhana.** Các hội chứng vùng dưới đồi. Kisinhốp-1965.

5- **Kakhana.** Sinh lý bệnh vùng dưới đồi thị. Kisinhốp-1971.

6- **Latas.** Vùng dưới đồi, hoạt tính thích nghi và điện não. Leningrát-1978.

7- **Polenôp.** Thần kinh chế tiết dưới đồi thị. Leningrát-1971.

8- **Sentagôthai.** Sự điều hoà vùng dưới đồi- trước yên. Budapet-1965.

9- **Rubanovich**. Bệnh học vùng dưới đồi và da. Matscova-1971.

10- **Tonkis**. Vùng dưới đồi-Tuyến yên và sự điều hoà các chức năng sinh lý của cơ thể. Leningrát-1968.

11- Sinh lý và bệnh sinh lý vùng dưới đồi. Tuyển tập NCKH. Matscova-1966.

12- Sự điều hoà trung ương chức năng các tuyến nội tiết. Tuyển tập NCKH. Matscova-1971.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phân thảo luận semine của học viên.

**12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm bài kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài tiểu luận và trọng số điểm là 70%

**13. Nhiệm vụ người học**

**13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 5**  
**DINH DƯỠNG VÀ CÁC BỆNH LIÊN QUAN**  
**Nutrition and related diseases**  
**( làm tiểu luận)**

**1. Họ và tên người dạy:**

1.1. TS. Nguyễn Ngọc Hiền - Trường Đại học Vinh

1.2. TS. Trần Đình Quang - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

Tiếng Việt **DINH DƯỠNG VÀ CÁC BỆNH LIÊN QUAN**

Tiếng Anh: **Nutrition and related diseases**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phân kiến thức tự chọn.

**4. Mã số môn học:** SHTN-DDBH-505

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

**7.1. Về kiến thức.**

Trang bị cho học viên cơ sở khoa học và sự hiểu biết chung về các vấn đề sau đây:

- Các khái niệm về dinh dưỡng và tầm quan trọng của dinh dưỡng đối với đời sống con người.
- Những nội dung cơ bản về vai trò, nhu cầu các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể.
- Nguyên nhân, cách phòng chống thiếu, thừa dinh dưỡng trong cộng đồng
- Các bệnh lý dinh dưỡng và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng
- Các nguyên tắc cơ bản trong xây dựng chế độ ăn điều trị.

**7.2. Về kỹ năng.**

- Có kỹ năng xây dựng khẩu phần thực đơn cho các đối tượng cụ thể.
- Phân tích được các nguyên nhân gây thiếu, thừa dinh dưỡng và đánh giá được tình trạng thiếu, thừa dinh dưỡng trong cộng đồng.
- Xây dựng được chế độ ăn cơ bản cho các đối tượng đặc biệt.
- Ứng dụng lý thuyết vào nghiên cứu và dạy học.

**7.3. Về thái độ.**

- Nhận thức được vị trí, vai trò của môn học trong khoá học.
- Tinh thần, thái độ tích cực, nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu các nội dung, vấn đề môn học.

**8. Mô tả môn học:**

Là môn học cung cấp kiến thức về khoa học dinh dưỡng và khoa học thực phẩm để đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho các đối tượng ở cộng đồng; Các kiến thức của môn học giúp đánh giá và giám sát dinh dưỡng trong theo dõi và phát hiện những vấn đề dinh dưỡng ở cộng đồng. Áp dụng vào việc xây dựng khẩu phần thực đơn và chế độ ăn cho các đối tượng đặc biệt; Quản lý và phòng chống các bệnh dinh dưỡng và các bệnh mạn tính liên quan đến dinh dưỡng trong cộng đồng.

**9. Nội dung môn học:**

## LỜI NÓI ĐẦU

Chương I: **NHU CẦU DINH DƯỠNG ( 10 tiết )**

**1. Phân loại các chất dinh dưỡng**

**2. Nhu cầu dinh dưỡng:**

2.1. Năng lượng

2.2. Protein

2.3. Lipid

2.4. Glucid

2.5. Chất khoáng

2.6. Vitamin

**3. Nhu cầu dinh dưỡng của người Việt Nam**

3.1. Các căn cứ để xây dựng nhu cầu dinh dưỡng

3.2. Tổng hợp các nhu cầu đề nghị về năng lượng và các chất dinh dưỡng thiết yếu

Chương II: **DINH DƯỠNG CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG VÀ LÚA TUỔI ( 15 tiết )**

**1. Dinh dưỡng cho phụ nữ có thai và cho con bú**

1.1. Dinh dưỡng phụ nữ mang thai

1.2. Dinh dưỡng bà mẹ cho con bú

**2. Dinh dưỡng cho trẻ em**

2.1. Dinh dưỡng trẻ em dưới 1 tuổi

2.2. Dinh dưỡng trẻ nhỏ đến vị thành niên

**3. Dinh dưỡng cho người trưởng thành**

3.1. Dinh dưỡng cho công nhân

3.2. Dinh dưỡng cho nông dân

3.3. Dinh dưỡng cho những người lao động trí óc

**4. Dinh dưỡng cho người cao tuổi**

4.1. Đại cương dinh dưỡng cho người cao tuổi

4.2. Dinh dưỡng và các thay đổi cơ thể ở người cao tuổi

4.3. Khuyến nghị về cách ăn uống và dinh dưỡng đối với người cao tuổi

**5. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng**

5.1. Khái niệm về tình trạng dinh dưỡng

5.2. Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng

5.3. Các biểu hiện lâm sàng về tình trạng dinh dưỡng

Chương III: **DINH DƯỠNG CỘNG ĐỒNG ( 13 tiết )**

**1. Suy dinh dưỡng Protein – Năng lượng**

1.1. Đại cương về suy dinh dưỡng protein – năng lượng

1.2. Phân loại suy dinh dưỡng

1.3. Đặc điểm dịch tễ và sinh thái học của suy dinh dưỡng protein – năng lượng

1.4. Phòng chống suy dinh dưỡng protein – năng lượng

**2. Thiếu máu dinh dưỡng do thiếu sắt**

2.1. Vai trò của sắt

2.2. Nguyên nhân thiếu máu dinh dưỡng do thiếu sắt

2.3. Đánh giá tình trạng thiếu máu thiếu sắt

2.4. Phòng chống thiếu máu thiếu sắt

### **3. Các rối loạn do thiếu iod**

3.1. Vai trò của iod trong cơ thể và ý nghĩa sức khỏe cộng đồng

3.2. Nguyên nhân thiếu iod

3.3. Đánh giá các rối loạn do thiếu iod và phòng chống các rối loạn do thiếu iod

### **4. Thừa cân và béo phì**

4.1. Định nghĩa, đánh giá mức độ và nguy cơ thừa cân, béo phì

4.2. Tác hại và nguy cơ của béo phì

4.3. Nguyên nhân và cơ chế sinh bệnh của béo phì

4.4. Dự phòng và xử trí thừa cân và béo phì

Chương IV: **DINH DƯỠNG VÀ BỆNH MẠN TÍNH ( 12 tiết )**

### **1. Dinh dưỡng và bệnh đái tháo đường**

1.1. Đại cương

1.2. Béo phì và bệnh đái tháo đường type 2

1.3. Hội chứng kháng insulin và đái tháo đường type 2

1.4. Nguồn gốc bào thai của đái tháo đường type 2 và béo phì

1.5. Chỉ số đường huyết

### **2. Dinh dưỡng và bệnh tim mạch**

2.1. Dinh dưỡng và bệnh tăng huyết áp

2.2. Dinh dưỡng với bệnh mạch vành

2.3. Dinh dưỡng với bệnh mạch máu não

### **3. Dinh dưỡng và ung thư**

3.1. Đại cương

3.2. Các nhân tố ăn uống gây ung thư

3.3. Chế độ ăn và một số ung thư cụ thể

3.4. Phòng ngừa các ung thư liên quan đến chế độ ăn

Chương V: **DINH DƯỠNG ĐIỀU TRỊ ( 15 tiết )**

### **1. Nguyên tắc dinh dưỡng điều trị**

### **2. Chế độ ăn trong một số bệnh**

2.1. Chế độ ăn trong phòng và điều trị rối loạn chuyển hóa lipoprotein máu

2.2. Chế độ ăn trong phòng và điều trị tăng huyết áp

2.3. Chế độ ăn trong bệnh gout

2.4. Chế độ ăn phòng bệnh loãng xương

2.5. Chế độ ăn trong điều trị suy thận mạn tính

2.6. Chế độ ăn trong bệnh viêm cầu thận cấp

2.7. Chế độ ăn trong một số bệnh gan mật

2.8. Chế độ ăn trong viêm loét dạ dày – tá tràng

2.9. Chế độ ăn trong viêm đại tràng mạn tính

### **10. Học liệu:**

1. Trường Đại học Y Hà Nội. Dinh dưỡng và an toàn thực phẩm. Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

2. Report of a joint FAO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand. Human Vitamin and Mineral Requirements. World Health Organization, 2001.

3. Hà Huy Khôi - Từ Giấy. Dinh dưỡng hợp lý và sức khỏe. Nhà xuất bản y học, 1998.

4. Dinh dưỡng trong thời kỳ chuyển tiếp, Nhà xuất bản Y học, 2001.
5. Hà Huy Khôi. Đường lối dinh dưỡng Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, 2001.
6. Hà Huy Khôi, Từ Giây. Các bệnh thiếu dinh dưỡng và sức khỏe cộng đồng Việt Nam, Nhà xuất bản y học, Hà Nội, 1994.
7. Barbara A. Bowman, Robert M. Russel (2001). Present Knowledge in Nutrition (eight edition) ILSI Press, Washington, DC.
8. Eleanor Noss Whitney, Sharon Rady Rolfes (1995). Understanding Nutrition, Seventh Edition, West Publishing.
9. Felicity Savage King, Ann Burgess (1993). Nutrition for Developing countries. Oxford University Press.
10. Garrow J.S., James W.P.T. (1993). Human nutrition and dietetics, 9th edition, Churchill Livingstone, London.
11. Gibson, R.S. (1990). Principles of nutritional assessment. Oxford University Press.
12. WHO (2000). Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of WHO Consultation, Geneva.

#### **11. Hình thức tổ chức dạy học:**

- Dạy học lý thuyết kết hợp nhiều hình thức dạy học: thuyết trình, trao đổi, hoạt động nhóm, theo dõi hình ảnh, băng hình,....
- Làm bài tập kết hợp nhận xét, đánh giá và rút ra kết luận

#### **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%

#### **13. Nhiệm vụ người học**

##### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

##### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

#### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 6**  
**SINH LÝ HOẠT ĐỘNG THẦN KINH CẤP CAO**  
**Physiology of high – level neural activity**  
**(Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

**1.1. PGS.TS. Hoàng Thị Ái Khuê - Trường Đại học Vinh**

**1.2. PGS.TS. Nghiêm Xuân Thăng – Thành Phố Vinh**

**1.3. TS. Nguyễn Thị Giang An- Trường đại học Vinh**

**2. Tên môn học: SINH LÝ HOẠT ĐỘNG THẦN KINH CẤP CAO**

**Physiology of high – level neural activity**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phần kiến tự chọn.

**4. Mã số môn học: SHTN-TKCC-506**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, semine, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

Sau khi học xong chuyên đề, học viên có khả năng:

**7..1. Mục tiêu kiến thức**

1. Trình bày được các khái niệm, các hoạt động, các phương thức và qui luật hoạt động thần kinh cấp cao.

2. Trình bày được sự nhận thức ở vỏ não, chức năng giao tiếp và chức năng trí tuệ của vỏ não

3. Trình bày cơ chế học, nhớ, sự ghi nhớ, sự lãng quên và các loại liên kết nhớ ở vỏ não.

4. Trình bày chức năng của cấu trúc lưới và hệ viền với cơ sở sinh lý của động cơ, hành vi và xúc cảm.

5. Trình bày khái niệm về tư duy và vai trò của tư duy, sự hình thành tư duy ở các vùng trước trán.

**7..2. Mục tiêu kỹ năng**

- Kỹ năng phân tích tổng hợp và giải thích được một số biểu hiện chức năng của hoạt động thần kinh cấp cao ở người.

- Kỹ năng làm việc theo nhóm để giải quyết các nhiệm vụ môn học và kỹ năng trình bày vấn đề nghiên cứu trong thảo luận.

- Kỹ năng ứng dụng lý thuyết đã học vào giảng dạy và nghiên cứu khoa học

**8. Mô tả môn học:**

Mô tả và phân tích các vùng hoạt động chức năng của vỏ não như chức năng phân tích cảm giác, chức năng trí tuệ như trí nhớ, tư duy, nhận thức và ngôn ngữ. Đặc biệt đi sâu vào cơ chế học- điều kiện hóa typ 1 (Pavlov) và điều kiện hóa typ 2 (Skinner); các cơ chế ghi nhớ của trí nhớ ngắn hạn và dài hạn; sự lãng quên. Ngoài ra còn đi sâu mô tả cơ sở sinh lý của hành vi, động cơ, xúc cảm.

**9. Nội dung môn học:**

Chương I:

**ĐẠI CƯƠNG VỀ HỆ THẦN KINH**

*(Lý thuyết: 4 tiết - Thảo luận: 1 tiết)*

## **1. Sinh lý neuron**

- 1.1. Cấu tạo neuron
- 1.2. Sinh lý neuron
- 1.3. Các loại neuron

## **2. Xung thần kinh và sự lan truyền xung**

- 2.1. Xung thần kinh
- 2.2. Đặc điểm hưng phân và dẫn truyền hưng phân ở neuron
- 2.3. Dẫn truyền hưng phân trên sợi trục
  - 2.3.1. Dẫn truyền hưng phân trên dây thần kinh không có màng myelin
  - 2.3.2. Dẫn truyền hưng phân trên dây thần kinh có màng myelin
- 2.4. Sự dẫn truyền hưng phân qua synap
- 2.5. Sự dẫn truyền hưng phân trên tập hợp neuron
  - 2.5.1. Truyền tiếp tín hiệu trong một tập hợp thần kinh
  - 2.5.2. Kích thích và ức chế đồng thời

## **3. Chức năng của các bộ phận thần kinh trung ương**

- 3.1. Chức năng của tuỷ sống
- 3.2. Chức năng của hành, cầu não
- 3.3. Chức năng của não giữa
- 3.4. Chức năng của não trung gian
- 3.5. Cấu tạo và chức năng hệ limbic
- 3.6. Cấu tạo và chức năng tổ chức lưới
- 3.7. Chức năng tiểu não
- 3.8. Chức năng của đại não

## **4. Các nguyên tắc cơ bản của hoạt động thần kinh**

- 4.1. Nguyên tắc lệ thuộc
- 4.2. Nguyên tắc phản xạ
- 4.3. Nguyên tắc ưu thế
- 4.4. Nguyên tắc con đường chung cuối cùng
- 4.5. Nguyên tắc liên hệ ngược

## **Chương II: SINH LÝ HỆ THẦN KINH CẢM GIÁC**

*(Lý thuyết: 4 tiết - Thảo luận: 2 tiết)*

### **1. Sinh lý receptor**

- 1.1. Phân loại receptor
- 1.2. Các đặc tính chung của receptor
  - 1.2.1. Có sự đáp ứng với kích thích đặc hiệu
  - 1.2.2. Tính thích nghi

### **2. Xúc giác**

- 2.1. Receptor xúc giác
- 2.2. Receptor nhiệt

### **3. Cảm giác đau**

- 3.1. Receptor đau
- 3.2. Dẫn truyền cảm giác đau

3.3. Đặc điểm của cảm giác đau

#### **4. Cảm giác bản thể**

4.1. Receptor cảm giác sâu

4.2. Đặc điểm của cảm giác sâu

#### **5. Vị giác**

5.1. Receptor vị giác

5.2. Dẫn truyền cảm giác vị giác

5.3. Đặc điểm của cảm giác vị giác

#### **6. Khứu giác**

6.1. Niêm mạc mũi và receptor khứu giác

6.2. Dẫn truyền cảm giác khứu giác

6.3. Đặc điểm của cảm giác khứu giác

#### **7. Thị giác**

7.1. Receptor ánh sáng

7.2. Hưng phấn ở receptor

7.3. Dẫn truyền cảm giác thị giác

7.4. Nhận cảm giác thị giác trên vỏ não

7.5. Đặc điểm của cảm giác thị giác

#### **8. Thính giác**

8.1. Receptor nhận cảm thính giác

8.2. Dẫn truyền tín hiệu từ receptor về hệ thần kinh trung ương

8.3. Trung tâm nhận cảm giác thính giác ở vỏ não

8.4. Đặc điểm của cảm giác thính giác

### **Chương III: ĐẠI CƯƠNG VỀ HOẠT ĐỘNG THẦN KINH CAO CẤP**

*(Lý thuyết: 6 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

#### **1. Khái niệm về hoạt động thần kinh cấp cao**

1.1. Khái niệm và sự phát triển sinh lý hoạt động thần kinh cấp cao

1.2. Các khái niệm về sự vận động của các quá trình thần kinh

1.3. Học thuyết của I.P. Pavlov về hoạt động thần kinh cấp cao

1.3.1. Nguyên tắc quyết định tính

1.3.2. Nguyên tắc cấu trúc

1.3.3. Nguyên tắc phân tích tổng hợp

#### **2. Cơ chế hình thành phản xạ có điều kiện**

2.1. Các tổ chức thần kinh tham gia vào quá trình hình thành phản xạ có điều kiện

2.2. Quá trình thành lập phản xạ có điều kiện

2.3. Vị trí hình thành đường liên hệ thần kinh tạm thời

2.4. Cơ chế hình thành các phản xạ có điều kiện

#### **3. Các hoạt động của hệ thần kinh**

3.1. Tiếp nhận kích thích thần kinh

3.2. Ghi nhớ

3.3. Tái hiện ghi nhớ

3.4. Nhận biết

- 3.5. Nhận thức
- 3.6. Điều khiển hoạt động của cơ thể
- 3.7. Tư duy

#### **4. Các phương thức hoạt động của hệ thần kinh**

- 4.1. Phương thức hoạt động cấp thấp
  - 4.1.1. Phản xạ không điều kiện
  - 4.1.2. Phản xạ có điều kiện
  - 4.1.3. Phân biệt phản xạ không điều kiện và có điều kiện
- 4.2. Các phương thức hoạt động cấp cao
  - 4.2.1. Phản ứng thần kinh
  - 4.2.2. Hoạt động sáng tạo
  - 4.2.3. Hoạt động trí tuệ

#### **5. Các quá trình ức chế trong hoạt động thần kinh cấp cao**

- 5.1. Ức chế không điều kiện
- 5.2. Ức chế có điều kiện
- 5.3. Sự định khu và cơ chế phát sinh các dạng ức chế có điều kiện
- 5.4. Sự tác động qua lại giữa các dạng ức chế

#### **6. Ba phương thức hoạt động cấp cao của hệ thần kinh**

- 6. 1. Những yếu tố chính ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thần kinh
- 6. 2. Sự hình thành ba phương thức hoạt động cao cấp của hệ thần kinh

#### **7. Các quy luật hoạt động thần kinh cấp cao**

- 7.1. Quy luật chuyển từ hưng phấn sang ức chế
- 7.2. Quy luật lan toả và tập trung
- 7.3. Quy luật cảm ứng qua lại
- 7.4. Quy luật tính hệ thống
- 7.5. Quy luật về mối tương quan giữa cường độ kích thích và cường độ phản xạ có điều kiện

Chương IV:

### **NHẬN THỨC VÀ NGÔN NGỮ**

*(Lý thuyết: 5 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

#### **1. Sự nhận thức ở não**

- 1.1. Khái niệm nhận thức ở não
- 1.2. Nâng cấp thông tin từ vùng sơ cấp (cấp I) lên vùng thứ cấp (cấp II)
- 1.3. Tiếp tục nâng cấp từ vùng thứ cấp (cấp II) lên vùng liên hợp
- 1.4. Đỉnh cao nhận thức ở vùng Wernicke

#### **2. Khái niệm về bán cầu não ưu thế**

- 2.1. Trao đổi thông tin giữa hai bán cầu
- 2.2. Chức năng vùng đỉnh-chẩm-thái dương vỏ não phía bên không ưu thế

#### **3. Ngôn ngữ - chức năng giao tiếp của não**

- 3.1. Sự hình thành tiếng nói ở người và tác dụng của nó
- 3.2. Các vùng vỏ não liên quan với tiếng nói
  - 3.2.1. Vùng Wernicke và khía cạnh cảm giác của giao tiếp
  - 3.2.2. Vùng Broca và khía cạnh vận động của giao tiếp
  - 3.2.3. Một sơ đồ con đường thần kinh của giao tiếp

3.3. Sự tác dụng qua lại giữa hai hệ thống tín hiệu và các cấu trúc dưới vỏ

#### **4. Trí tuệ**

4.1. Khái niệm

4.2. Vận hành của nghe và thấy trong não bộ

4.2.1. Nghe

4.2.2. Thấy

Chương V:

### **HỌC- QUÁ TRÌNH ĐIỀU KIỆN HÓA**

*(Lý thuyết: 5 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

#### **1. Học - quá trình điều kiện hoá**

1.1. Khái niệm về điều kiện hoá

1.2. Phân loại điều kiện hoá

1.2.1. Điều kiện hoá đáp ứng (respondant)- Điều kiện hoá typ I

1.2.2. Điều kiện hoá hành động - Điều kiện hoá typ II

1.3. Nơi xảy ra quá trình điều kiện hoá

1.4. Cơ chế điều kiện hóa

1.5. Tuần hoàn não trong một số trạng thái ý thức

#### **2. Nhớ - đường mòn dấu vết**

2.1. Định nghĩa

2.2. Phân loại trí nhớ

2.2.1. Nhớ dương tính và nhớ âm tính

2.2.2. Nhớ nguyên phát và nhớ thứ phát

2.2.3. Phân loại theo cách hình thành trí nhớ

2.3. Cơ chế của trí nhớ

2.3.1. Cơ chế của trí nhớ ngắn hạn

2.3.2. Cơ chế của trí nhớ dài hạn

#### **3. Vai trò của liên kết nhớ trong hoạt động thần kinh**

3.1. Các loại liên kết nhớ

3.1.1. Liên kết thực

3.1.2. Liên kết ảo

3.1.3. Liên kết ngang

3.1.4. Liên kết dọc

3.1.5. Liên kết phức hợp

3.2. Các hình thức chuyển đổi liên kết nhớ

3.2.1. Chuyển đổi từ liên kết ảo thành liên kết thực

3.2.2. Chuyển đổi từ liên kết thực thành liên kết ảo

3.2.3. Chuyển đổi từ liên kết ngang thành liên kết dọc

3.2.4. Chuyển đổi từ liên kết dọc thành liên kết ngang

Chương VI:

### **SỰ GHI NHỚ VÀ SỰ LÃNG QUÊN**

*(Lý thuyết: 5 tiết - Thảo luận: 2 tiết)*

#### **1. Sự ghi nhớ**

1.1. Sự ghi nhớ bản năng

1.2. Sự ghi nhớ mới

## **2. Các cách ghi nhớ**

- 2.1. Cách ghi nhớ nhiều điểm
- 2.2. Ghi nhớ tiêu điểm

## **3. Tái ghi nhớ**

### **4. Sự khác nhau về khả năng ghi nhớ giữa các cá thể**

- 4.1. Dễ nhớ và nhớ nhanh
- 4.2. Mức độ ghi nhớ khác nhau về từng lĩnh vực
- 4.3. Sự ghi nhớ chậm
- 4.4. Sự ghi nhớ kém bền vững
- 4.5. Sự ghi nhớ liên kết và ghi nhớ không liên kết

## **5. Sự lãng quên**

- 5.1. Sự lãng quên do chưa kịp ghi nhớ
- 5.2. Sự lãng quên do cường độ thể hiện sự ghi nhớ quá yếu
- 5.3. Sự lãng quên do tái chuyển hóa
- 5.4. Lãng quên do các tế bào ghi nhớ không hoạt động
- 5.5. Quên do các tế bào thần kinh ghi nhớ bị chết
- 5.6. Quên do các tế bào thần kinh đang ở trong trạng thái ức chế
- 5.7. Quên do chưa tạo ra hoặc đứt liên kết ghi nhớ

## **6. Quên và hiện tượng nhớ lại của tuổi già**

- 6.1. Quên do không thể ghi nhớ được
- 6.2. Quên do các tế bào ghi nhớ
- 6.3. Sự nhớ lại của tuổi già

## **7. Vai trò của sự ghi nhớ và lãng quên trong hoạt động thần kinh**

- 7.1. Vai trò của sự ghi nhớ
- 7.2. Lợi ích của lãng quên

## **Chương VII: ĐỘNG CƠ, HÀNH VI VÀ XÚC CẢM**

*(Lý thuyết: 6 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

### **1. Các hệ hoạt hóa não**

- 1.1. Vùng lưới hoạt hóa thân não
- 1.2. Vùng lưới ức chế ở phần dưới thân não
- 1.3. Hệ viền
- 1.4. Vùng dưới đồi là đường ra chủ yếu của hệ viền

### **2. Hành vi**

- 2.1. Chức năng hành vi của vùng dưới đồi và các cấu trúc viền liên quan
- 2.2. Chức năng thưởng và phạt của hệ viền
- 2.3. Chức năng các phần khác của hệ viền

### **3. Cơ sở sinh lý của hoạt động xúc cảm**

- 3.1. Khái niệm về hoạt động xúc cảm
- 3.2. Sự thể hiện xúc cảm
- 3.3. Phân loại xúc cảm
- 3.3. Con cuông đại

### **4. Ý thức và hành vi**

- 4.1. Trạng thái ý thức

4.2. Ý thức và hành vi thông minh làm cho loài người cao hơn hẳn mọi loài vật

4.3. Giấc ngủ

4.3.1. Cơ chế của giấc ngủ

4.3.2. Giấc ngủ sóng chậm

4.3.3. Giấc ngủ REM

4.3.4. Chu kỳ luân phiên thức và ngủ

4.3.5. Ý nghĩa sinh lý của giấc ngủ

## **5. Cơ cấu sinh lý của hành vi hoàn chỉnh**

## **6. Sự giống và khác nhau giữa hành vi sai lạc, các giấc mơ và tư duy sáng tạo**

6.1. Khái niệm hành vi sai lạc, giấc mơ và tư duy sáng tạo

6.1.1. Hành vi sai lạc

6.1.2. Giấc mơ

6.1.3. Tư duy sáng tạo

6.2. Sự giống và khác nhau giữa hành vi sai lạc, giấc mơ và tư duy sáng tạo

## **7. Cơ chế hình thành một số dạng giấc mơ và mộng du**

7.1. Giấc mơ ngoại sinh

7.2. Giấc mơ nội sinh

7.3. Mộng du và một số yếu tố liên quan

Chương VIII:

## **TƯ DUY**

*(Lý thuyết: 5 tiết - Thảo luận: 2 tiết)*

### **1. Khái niệm về tư duy và vai trò của tư duy**

### **2. Tư duy- hình thành tư duy do các vùng trước trán**

### **3. Các loại tư duy**

3.1. Phân loại theo cách thể hiện

3.2. Phân loại theo cách vận hành

3.3. Phân loại theo tính chất

3.4. Phân loại theo nội dung

### **4. Điều kiện của tư duy**

4.1. Điều kiện cơ bản

5.2. Điều kiện riêng

### **5. Sự giống và khác nhau giữa hành vi sai lạc, các giấc mơ và tư duy sáng tạo**

5.1. Hành vi sai lạc, giấc mơ và tư duy sáng tạo

5.1.1. Hành vi

5.1.2. Giấc mơ

5.1.3. Tư duy sáng tạo

5.2. Sự giống và khác nhau giữa hành vi sai lạc, giấc mơ và tư duy sáng tạo

### **6. Cơ chế hình thành một số dạng giấc mơ**

6.1. Cơ chế hình thành các giấc mơ có sự tác động của hệ thống cảm giác (các giấc mơ ngoại sinh)

6.2. Những giấc mơ nội sinh

### **7. Mộng du**

7.1. Khái niệm

7.2. Một số yếu tố liên quan đến mộng du.

## Chương IX: **CHUYỂN HÓA NÃO, CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU THẦN KINH CẤP CAO VÀ ĐIỆN NÃO ĐỒ**

(*Lý thuyết: 5 tiết - Thảo luận: 1 tiết*)

### **1. Chuyển hóa của não**

- 1.1. Chuyển hoá của noron và chuyển hoá của não
- 1.2. Nhu cầu oxy của não
- 1.3. Vai trò của glucose đối

### **2. Hóa học não và hành vi**

1. Tâm thần phân liệt- bài tiết quá mức dopamin
2. Rối loạn trầm cảm – thiếu năng các hệ truyền đạt noradrenalin và serotonin
3. Bệnh Alzheimer- mất noron bài tiết acetylcholin
4. Nghiện và một số chất ảnh hưởng đến hành vi

### **3. Các phương pháp nghiên cứu chức năng thần kinh cấp cao**

- 3.1. Phương pháp phản xạ có điều kiện
  - 3.1.1. Phương pháp nghiên cứu phản xạ tiết nước bọt có điều kiện kinh điển của I. P. Pavlov
  - 3.1.2. Các phương pháp nghiên cứu phản xạ có điều kiện theo kiểu kinh điển của Pavlov
  - 3.1.3. Phương pháp nghiên cứu phản xạ vận động tìm thức ăn trong mê lộ
  - 3.1.4. Phương pháp nghiên cứu trí tuệ của động vật bằng « chuồng giải quyết vấn đề »
- 3.2. Các phương pháp nghiên cứu bổ sung trong nghiên cứu hoạt động thần kinh cấp cao
  - 3.2.1. Phương pháp lâm sàng
  - 3.2.2. Phương pháp cắt bỏ
  - 3.2.3. Phương pháp kích thích trực tiếp các cấu trúc của não bộ
- 3.3. Các phương pháp hiện đại

### **4. Điện não đồ**

- 4.1. Nguyên lý của phép ghi điện não đồ
- 4.2. Các sóng cơ bản trên điện não đồ cơ sở
- 4.3. Nguồn gốc các sóng điện não
- 4.4. Biến đổi sinh lý của điện não
- 4.5. Ý nghĩa của điện não đồ
- 4.6. Các bước tiến hành ghi điện não
  - 4.6.1. Ghi điện não đồ cơ sở
  - 4.6.2. Tìm phản ứng dập tắt sóng  $\alpha$  (phản ứng Berger)
  - 4.6.3. Các nghiệm pháp hoạt hóa

### **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:  
- Hoàng Thị Ái Khuê, Giáo trình Sinh lý hoạt động thần kinh cấp cao.

*Tài liệu tham khảo*

- Trịnh Bình Di (2001), Chuyên đề Sinh lý, Tập 1,2. Nhà xuất bản Y học

- Đỗ Công Huỳnh (2007), Sinh lý hoạt động thần kinh cấp cao, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với thảo luận semine của học viên.

**12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

**13. Nhiệm vụ người học**

**13.1. *Phân tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. *Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học**  
**SINH LÝ DINH DƯỠNG**  
**Nutritional physiology**  
**( Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

**1.1. TS. BS. Nguyễn Ngọc Hiền** - Trường Đại học Vinh

**1.2. GVC.TS. Trần Đình Quang** - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

- Tiếng Việt: **SINH LÝ DINH DƯỠNG**

- Tiếng Anh: **Nutritional physiology**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phân kiến thức tự chọn.

**4. Mã số môn học:** SHTN-SLDD-507

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

*4.1. Kiến thức*

Sinh lý dinh dưỡng là môn học khoa học nghiên cứu về các loại thức ăn và ảnh hưởng của chúng lên sự trao đổi chất của cơ thể. Môn học này nhằm mục tiêu mở rộng kiến thức khoa học cho học viên về các vấn đề thực tiễn liên quan đến sinh lý và dinh dưỡng động vật cũng như cung cấp cho học viên các hướng và chiến lược nghiên cứu trong nước và quốc tế về sinh lý dinh dưỡng động vật. Để đạt được mục tiêu này, học viên sẽ được cung cấp bài giảng và các bài báo chuyên ngành về sinh lý dinh dưỡng.

*4.2. Kỹ năng:* Qua môn học này rèn luyện cho học viên các kỹ năng sau

- Kỹ năng phân tích một bài báo khoa học;
- Kỹ năng đánh giá phương pháp nghiên cứu của một công trình khoa học;
- Kỹ năng phân tích các chất dinh dưỡng;
- Kỹ năng tổng hợp tài liệu để tìm ra các câu hỏi nghiên cứu.

*4.3. Thái độ*

Qua việc hiểu biết về các hướng nghiên cứu và kết quả nghiên cứu của sinh lý dinh dưỡng động vật, hình thành cho học viên lòng ham mê tìm hiểu thêm và nghiên cứu sâu về sinh lý dinh dưỡng.

**8. Mô tả môn học:**

Môn học Sinh lý dinh dưỡng gồm 3 phần: sinh lý tiêu hóa từng nhóm động vật cụ thể, chuyển hóa các chất dinh dưỡng trong cơ thể và phân thực hành.

- Phần 1 (15 tiết) mô tả giải phẫu và chức năng của bộ máy tiêu hóa của các nhóm động vật dạ dày đơn (chó, lợn), động vật dạ dày kép (trâu, bò) và nhóm gia cầm (gà, vịt).

- Phần 2 (15 tiết) trình bày về đặc điểm các chất dinh dưỡng (protein, carbohydrate, chất béo) và các quá trình chuyển hóa của chúng.

- Phần 3 (15 tiết) mô tả phương pháp nghiên cứu sự lên men cellulose của dạ dày trâu bò; phương pháp đo nhiệt lượng trao đổi gián tiếp ở lợn và các phương pháp



## **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

- Bài giảng chuyên đề do giảng viên phụ trách biên soạn.
- Các bài báo về sinh lí dinh dưỡng từ các tạp chí chuyên ngành.
- Nutritional physiology of farm animals, Wageningen University.
- Giáo trình Sinh lí vật nuôi.
- Giáo trình Dinh dưỡng gia súc.
- Giáo trình Sinh lí người và động vật.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với thảo luận semine của học viên và thực hành tại phòng thí nghiệm.

## **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

## **13. Nhiệm vụ người học**

### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

## **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang      TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học**  
**SINH LÝ VẬN ĐỘNG**  
**Kinesiological Physiology**  
**( Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

**1.1 PGS.TS. Hoàng Thị Ái Khuê** - Trường Đại học Vinh

**1.2. PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hối** - Trường Đại học Vinh

**1.3. TS. Nguyễn Thị Giang An** - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học: SINH LÝ VẬN ĐỘNG**

- Tiếng Anh: **Kinesiological Physiology**

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phân kiến thức tự chọn.

**4. Mã số môn học: SHTN-SLVD-508**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, khoa Sinh học

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 65 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 45 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 20 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

**4.1. Mục tiêu kiến thức**

- Trang bị cho học viên những kiến thức về cấu tạo và chức năng sinh lý của bộ máy vận động và đơn vị vận động.

- Giúp học viên trình bày và giải thích được các diễn biến sinh lý và hóa sinh của cơ thể khi vận động.

- Trang bị cho học viên những kiến thức về sự biến đổi hóa học và năng lượng của sự co cơ.

- Giúp học viên trình bày được cơ sở sinh lý các tổ chất vận động và sự phát triển các tổ chất vận động ở các lứa tuổi.

**1.2. Mục tiêu kỹ năng**

- Kỹ năng phân tích tổng hợp và giải thích các hiện tượng sinh lý diễn ra khi cơ thể vận động.

- Kỹ năng làm việc theo nhóm để giải quyết các nhiệm vụ môn học và kỹ năng trình bày vấn đề nghiên cứu trong thảo luận.

- Kỹ năng ứng dụng lý thuyết đã học vào nghiên cứu khoa học

**8. Mô tả môn học:**

Môn học sinh lý vận động cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo, đặc điểm sinh lý của đơn vị vận động; diễn biến sinh lý của các hệ cơ quan như tuần hoàn, hô hấp, tiêu hóa, nội tiết và thân nhiệt cũng như diễn biến sinh hóa xảy ra tại cơ, máu máu khi cơ thể vận động nói chung và khi thực hiện các bài tập thể dục cụ thể. Đồng thời cung cấp những kiến thức về cơ sở sinh lý và sự phát triển các tổ chất thể lực của cơ thể cũng như kiến thức về. Từ đó giúp học viên ứng dụng vào giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

**9. Nội dung môn học:**

Chương I:

**BỘ MÁY VẬN ĐỘNG**

*(Lý thuyết: 9 tiết - Thảo luận: 4 tiết)*

I. Noron vận động

- 1.1. Đặc điểm chung của noron vận động
- 1.2. Cấu tạo noron vận động
- 1.3. Đặc tính sinh lý của noron vận động

## II. Sợi cơ

- 2.1. Đại cương về cơ
- 2.2. Cấu trúc cơ
- 2.3. Cấu tạo sợi cơ

## III. Synap thần kinh – cơ

- 3.1. Đặc điểm chung của synap thần kinh – cơ
- 3.2. Tận cùng sợi trục của noron vận động
- 3.3. Thụ quan axetylcholin của sợi cơ
- 3.4. Màng nền synap thần kinh – cơ

## Chương II:

### **ĐƠN VỊ VẬN ĐỘNG**

*(Lý thuyết: 9 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

#### I. Cấu trúc của đơn vị vận động

#### II. Tính chất sinh hóa và sinh lý của đơn vị vận động

- 2.1. Tính chất sinh hóa
- 2.2. Tính chất sinh lý

#### III. Phân loại đơn vị vận động

- 3.1. Cơ sở phân loại các đơn vị vận động
- 3.2. Đặc tính sinh lý của đơn vị vận động chậm I
- 3.3. Đặc tính sinh lý của đơn vị vận động nhanh II-a
- 3.4. Đặc tính sinh lý của đơn vị vận động nhanh II-b

#### IV. Điều khiển lực cơ cơ

- 4.1. Đại cương về điều khiển lực cơ cơ
- 4.2. Các hình thức điều khiển lực cơ cơ
  - 4.2.1. Chế độ làm việc của đơn vị vận động
  - 4.2.2. Số lượng đơn vị vận động tham gia hoạt động
  - 4.2.3. Sự phối hợp hoạt động của đơn vị vận động

#### V. Điện cơ đồ

- 5.1. Khái niệm điện cơ đồ
- 5.2. Phương pháp ghi điện cơ đồ

## Chương III:

### **DẪN TRUYỀN XUNG THẦN KINH QUA XINAP THẦN KINH – CƠ VÀ SỰ CO CƠ**

*(Lý thuyết: 4 tiết - Thảo luận: 2 tiết)*

#### I. Dẫn truyền xung thần kinh qua synap thần kinh-cơ

- 1.1. Sự tổng hợp axetylcholin
- 1.2. Sự bài tiết axetylcholin
- 1.3. Sự kết hợp giữa axetylcholin và thụ quan

#### II. Sự co cơ

- 2.1. Thuyết trượt cơ chế co cơ
- 2.2. Cấu trúc vi thể sợi cơ miozin
- 2.3. Cấu trúc vi thể sợi cơ actin
- 2.4. Quá trình hưng phấn thần kinh – cơ

### III. Các hình thức và các loại hình cơ cơ

#### 3.1. Các hình thức cơ cơ

##### 3.1.1. Cơ cơ đẳng trương

##### 3.1.2. Cơ cơ đẳng trường

#### 3.2. Các chế độ cơ cơ

##### 3.2.1. Cơ cơ đơn

##### 3.2.2. Cơ cơ cứng

### Chương IV: **BIẾN ĐỔI HOÁ HỌC VÀ NĂNG LƯỢNG CỦA SỰ CƠ CƠ**

*(Lý thuyết: 4 tiết - Thảo luận: 3 tiết)*

#### I. Vai trò của ATP (Adenozin-triphosphat)

##### 1.1. Khả năng dự trữ ATP của cơ

##### 1.2. Vai trò của ATP

#### II. Hệ năng lượng photphagen

##### 2.1. Cơ chất của hệ photphagen

##### 2.2. Sự tái tổng hợp ATP qua hệ năng lượng photphagen

##### 2.3. Điều kiện để sử dụng hệ năng lượng photphagen

##### 2.4. Sự tái tổng hợp năng lượng trong phản ứng miokinase

#### III. Hệ năng lượng lactic hay Gluco – phân

##### 3.1. Cơ chất hệ năng lượng lactic

##### 3.2. Sự tái tổng hợp ATP thông qua hệ năng lượng lactic

##### 3.3. Điều kiện để sử dụng hệ năng lượng lactic

##### 3.4. Ưu và nhược điểm của hệ năng lượng lactic

#### IV. Hệ năng lượng oxy hay oxy hóa

##### 4.1. Cơ chất của hệ năng lượng oxy

##### 4.2. Sự tái tổng hợp ATP thông qua hệ năng lượng oxy

##### 4.3. Ưu và nhược điểm của hệ năng lượng oxy

##### 4.4. Điều kiện để sử dụng hệ năng lượng oxy

#### V. Tỷ lệ các quá trình tái tổng hợp ATP trong các hoạt động có thời gian và công suất khác nhau

### Chương V: **CƠ CHẾ SINH LÝ, SINH HOÁ KHI VẬN ĐỘNG**

*(Lý thuyết: 9 tiết - Thảo luận: 4 tiết)*

#### I. Diễn biến sinh lý của cơ thể khi vận động

##### 1.1. Diễn biến chức năng tuần hoàn khi cơ thể vận động

###### 1.1.1. Diễn biến chức năng tim

###### 1.1.2. Diễn biến chức năng tuần hoàn máu trong mạch máu

##### 1.2. Diễn biến chức năng hô hấp khi cơ thể vận động

###### 1.2.1. Thay đổi thông khí phổi trong vận động

###### 1.2.2. Thay đổi các loại thể tích và dung tích hô hấp

###### 1.2.3. Khả năng hấp thụ oxy tối đa trong vận động

###### 1.2.4. Nợ oxy trong vận động

##### 1.3. Diễn biến của hệ máu khi cơ thể vận động

##### 1.4. Diễn biến chức năng nội tiết khi cơ thể vận động

##### 1.5. Diễn biến thân nhiệt khi cơ thể vận động

##### 1.6. Vai trò của tuyến nội tiết khi cơ thể vận động

## II. Diễn biến hóa sinh của cơ thể khi vận động

### 2.1. Diễn biến hóa sinh máu và nước tiểu khi vận động

2.1.1. Biến đổi hàm lượng glucid và sản phẩm chuyển hóa đường

2.1.2. Biến đổi hàm lượng lipid và sản phẩm chuyển hóa lipid

2.1.3. Biến đổi protid và sản phẩm chuyển hóa protid

### 2.2. Diễn biến hóa sinh cơ khi vận động

2.2.1. Biến đổi các chất trong cơ khi cơ thể vận động

2.2.2. Sự sản sinh acid lactic khi cơ thể vận động

2.2.3. Khả năng tiêu trừ acid lactic trong và sau vận động

## III. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong một số môn học thể thao

3.1. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong các cự ly chạy

3.2. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong đi bộ

3.3. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong bơi lội

3.4. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong các môn học bóng

3.5. Biến đổi chức năng sinh lý của cơ thể trong môn học thể dục dụng cụ

## Chương VI: ĐẶC ĐIỂM LỨA TUỔI CỦA SINH LÝ VẬN ĐỘNG VÀ THỂ LỰC

*(Lý thuyết: 10 tiết - Thảo luận: 4 tiết)*

### I. Đặc điểm sinh lý lứa tuổi

1.1. Tuổi mẫu giáo

1.2. Tuổi thanh thiếu niên

1.3. Tuổi trung niên

1.4. Tuổi già

### II. Sự biến đổi khả năng vận động theo lứa tuổi

### III. Cơ sở sinh lý và sự phát triển các tố chất thể lực theo lứa tuổi

3.1. Cơ sở sinh lý và sự phát triển tố chất sức mạnh

3.1.1. Khái niệm sức mạnh

3.1.2. Cơ sở sinh lý của tố chất sức mạnh

3.1.3. Sự phát triển tố chất sức mạnh theo lứa tuổi

3.2. Cơ sở sinh lý và sự phát triển tố chất sức nhanh

3.2.1. Khái niệm sức nhanh

3.2.2. Cơ sở sinh lý của tố chất sức mạnh

3.2.3. Sự phát triển tố chất sức mạnh theo lứa tuổi

3.3. Cơ sở sinh lý và sự phát triển tố chất sức bền

3.3.1. Khái niệm sức nhanh

3.3.2. Cơ sở sinh lý của tố chất sức mạnh

3.3.3. Sự phát triển tố chất sức mạnh theo lứa tuổi

3.4. Cơ sở sinh lý và sự phát triển tố chất khéo léo

3.4.1. Khái niệm sức nhanh

3.4.2. Cơ sở sinh lý của tố chất sức mạnh

3.4.3. Sự phát triển tố chất sức mạnh theo lứa tuổi

### IV. Cơ sở sinh lý của huấn luyện thể thao thanh thiếu niên

### V. Cơ sở sinh lý tập luyện thể dục thể thao ở người cao tuổi

## 10. Học liệu:

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

### *Giáo trình chính*

1. Giáo trình Sinh lý vận động
2. Lưu Quang Hiệp (2005), Sinh lý bộ máy vận động, Nhà Xb TĐTT

### *Tài liệu tham khảo*

1. Hoàng Thị Ái Khuê (2010), Giáo trình Sinh lý học Thể dục thể thao, Tài liệu dùng cho sinh viên sư phạm GDTC và GDQP.
2. Phạm Hùng Thanh (1999), Đặc điểm sinh lý các môn học thể thao, Nhà xuất bản Thể dục thể thao Hà Nội.
3. Mensicov V. V., Volcov N. I. (1997), *Sinh hoá thể dục thể thao*, Người dịch: Lê Quý Phương, Vũ Chung Thủy, Nhà xuất bản TĐTT Hà Nội.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phần thảo luận semine của học viên.

**12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10
- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%
- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%
- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

**13. Nhiệm vụ người học**

**13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

**13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

**14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

**Môn học 09**  
**CÔNG NGHỆ TẾ BÀO ĐỘNG VẬT VÀ ỨNG DỤNG.**  
**Animal cell technology and applications**  
**(Thi viết)**

**1. Họ và tên người dạy:**

1.1. TS. Nguyễn Thị Giang An - Trường Đại học Vinh

1.2. TS. Nguyễn Thị Thảo – Viện Công nghệ sinh học

1.3. TS. Tôn Thị Bích Hoài - Trường Đại học Vinh

**2. Tên môn học:**

**Tiếng Việt: Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng**

Tiếng Anh: Animal cell technology and application.

**3. Loại môn học:** môn học chuyên ngành, phần kiến thức tự chọn

**4. Mã số môn học:**

**5. Bộ môn học, khoa phụ trách giảng dạy:** Bộ môn học Động vật, Viện Sư phạm tự nhiên

**6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 45 tiết = 3 tín chỉ**

+ Giảng dạy lý thuyết: 30 tiết

+ Thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 15 tiết

**7. Mục tiêu môn học:**

**4.1 Kiến thức:**

Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về công nghệ tế bào động vật, đó là lược sử nghiên cứu, tính toán năng của tế bào động vật, cấy chuyển phôi, tế bào gốc và công nghệ tế bào gốc, nhân bản vô tính ở động vật, ứng dụng của công nghệ tế bào động vật trong y học.

**4.2 Kỹ năng:**

- Nắm được phương pháp nuôi cấy, phân lập tế bào động vật và người, đồng thời thông qua môn học này sinh viên có kỹ năng tham khảo, tổng quan tài liệu và trình bày ý kiến của bản thân. - Có kỹ năng thảo luận, trình bày các vấn đề khoa học và giải quyết các vấn đề khoa học.

**8. Mô tả môn học:**

Môn học gồm 6 chương. Bao gồm các nội dung chính sau đây:

- Giới thiệu về lịch sử phát triển và các thành tựu về nghiên cứu tế bào và mô động vật.

- Hiểu được khái niệm và phân loại tế bào gốc, cơ chế biệt hoá của tế bào gốc động vật.

- Các phương pháp nuôi cấy tế bào động vật, các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của tế bào động vật

- Dưới thiệu một số quy trình nuôi cấy tế bào động vật

- Nắm được nguyên lý, quy trình và các phương pháp nhân bản vô tính

- Một số ứng dụng của công nghệ tế bào động vật trên

**9. Nội dung môn học:**

**CHƯƠNG 1: SINH HỌC PHÁT TRIỂN TẾ BÀO ĐỘNG VẬT - ( 2 TIẾT)**

1.1- Lược sử nghiên cứu tế bào và mô động vật

- 1.2- Sinh học tế bào và mô động vật
- 1.3- Đại cương về sinh sản động vật
- 1.4. Các giai đoạn phát triển phôi sớm ở động vật

## Chương 2: **TẾ BÀO GỐC**

- 2.1. Khái niệm về tế bào gốc
- 2.2. Lịch sử nghiên cứu tế bào gốc
- 2.3. Phân loại tế bào gốc
- 2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình biệt hoá

## Chương 3. **CÁC PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY TẾ BÀO ĐỘNG VẬT ( 7 tiết)**

- 1.1. Nuôi cấy tế bào động vật In vitro
  - 1.1.1.Nuôi cấy sơ cấp
  - 1.1.2.Nuôi cấy thứ cấp
- 1.2. Nuôi cấy tế bào động vật in vivo
- 1.3. Các yếu tố cơ bản trong nuôi cấy tế bào động vật
- 1.4. Bảo quản tế bào động vật
- 1.5. Các yếu tố ảnh hưởng trong nuôi cấy tế bào động vật

## Chương 4: **MỘT SỐ QUY TRÌNH NUÔI CẤY TẾ BÀO ĐỘNG VẬT - ( 9 tiết)**

- 4.1- Công nghệ nuôi cấy một số loại tế bào người và động vật
- 4.2- Công nghệ phôi động vật có vú
- 4.3. Công nghệ lai tế bào và các kháng thể đơn dòng
4. 4. Kỹ thuật cấy ghép mô và cơ quan ở người

## Chương 5: **CÔNG NGHỆ NHÂN BẢN VÔ TÍNH ĐỘNG VẬT VÀ TẠO ĐỘNG VẬT BIẾN ĐỔI GEN- ( 9 tiết)**

- 5.1- Vấn đề an toàn sinh học trong công nghệ tế bào động vật
  - 5.1. 1.Vấn đề an toàn sinh học trong công nghệ sinh học
  - 5.1.2 . An toàn sinh học trong nhân bản vô tính động vật và tạo động vật biến đổi gen
- 5.2. Nguyên tắc cơ bản trong nhân bản vô tính động vật
  - 5.2.1. Khái niệm nhân bản vô tính động vật
  - 5.2.2. Lịch sử nhân bản vô tính động vật có vú
  - 5.2.3- Nguyên tắc cơ bản của công nghệ nhân bản vô tính động vật có vú
- 5.3. Nhân bản vô tính động vật có vú bằng công nghệ chuyển nhân tế bào soma
  - 5.3.1. Quy trình nhân bản vô tính tạo cừu Dolly
  - 5.3.1. Quy trình nhân bản vô tính bò bằng công nghệ chuyển nhân
- 5.4. Nhân bản vô tính người – vấn đề tranh luận
- 5.5. Công nghệ tạo động vật biến đổi gen

## Chương 6: **MỘT SỐ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO GỐC ĐỘNG VẬT (8 tiết)**

- 6.1- Ứng dụng công nghệ tế bào động vật tổng điều trị một số bệnh ở người
  - 6.1.1.- Điều trị bệnh thiếu hụt miễn dịch tổ hợp trầm trọng
  - 6.1.2.- Ứng dụng trong điều trị bệnh loạn dưỡng cơ
  - 6.1.3.- Ứng dụng công nghệ tế bào động vật trong điều trị một số loại bệnh khác ở người

6.2. Ứng dụng công nghệ tế bào động vật trong sản xuất một số chất hoạt tính sinh học phục vụ y học

6.3. Một số ứng dụng cấu tế bào gốc

6.4. Ứng dụng công nghệ tế bào động vật ở Việt Nam

#### **10. Học liệu:**

Để học môn học này yêu cầu người học phải tham khảo các tài liệu sau:

##### **- Tài liệu tham khảo chính:**

1. Khuất Hữu Thanh, **Cơ sở công nghệ tế bào động vật và ứng dụng**, Nxb Giáo dục Việt Nam, 2010

2. Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc, Trương Định, 2010. Công nghệ tế bào gốc. Nxb giáo dục Việt Nam.

3. Artmann, Gerhard M., Minger, Stephen, Hescheler, Jürgen, 2011. Stem cell engineering – Principles and Applications. Springer.

4. Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Angelika Amon, Kelsey C. Martin. 2016. Molecular Cell Biology 8th eds. W. H. Freeman and Company.

**11. Hình thức tổ chức dạy học:** Học lý thuyết trên lớp kết hợp xen kẽ với phần thảo luận semine của học viên.

#### **12. Phương pháp đánh giá môn học:**

- Thang điểm đánh giá 10/10

- Điểm chuyên cần chiếm trọng số 10%

- Học viên sẽ phải làm tiểu luận hoặc kiểm tra giữa kỳ và trọng số điểm là 20%

- Cuối môn học sẽ có bài thi viết hết môn học và trọng số điểm là 70%

#### **13. Nhiệm vụ người học**

##### **13.1. Phần tự học**

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.

- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.

- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

##### **13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên**

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.

- Chủ động, tích cực trong giờ học.

- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

#### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**

# CHẨN ĐOÁN BỆNH PHÂN TỬ

## 1. Họ và tên người biên soạn:

TS. Nguyễn Thị Giang An, Viện Sư phạm Tự nhiên, Đại học Vinh

PGS.TS. Đồng Văn Quyền, Viện Công nghệ sinh học – viện Hàn Lâm KH Việt Nam

TS. Nguyễn Bá Hoàn, Viện Sư phạm Tự nhiên, Đại học Vinh

## 2. Tên môn học:

Tiếng Việt: Chẩn đoán phân tử

Tiếng Anh: Molecular diagnostics

## 3. Loại môn học: Môn học chung của ngành

## 4. Mã số môn học:

## 5. Bộ môn học, Khoa/Viện phụ trách: PPDH Sinh học, Viện Sư phạm Tự nhiên

## 6. Giờ tín chỉ đối với các nội dung của môn học: 3 tín chỉ

+ Giảng lý thuyết: 30

+ Thảo luận, bài tập: 15

## 7. Mục tiêu môn học

- Học viên hiểu cơ sở khoa học của việc chẩn đoán bệnh cho người và động vật bằng các kỹ thuật phân tử.

## 8. Mô tả môn học

Về kiến thức, chuyên đề chẩn đoán phân tử tiếp được giảng dạy dựa trên nền kiến thức của chuyên đề Di truyền học phân tử. Chuyên đề sẽ trang bị cho học viên chuyên ngành thực nghiệm kiến thức về các phương pháp cơ bản dùng trong chẩn đoán phân tử và cách phân tích kết quả. Đồng thời, chương trình dạy và học của chuyên đề được thiết kế theo hướng giúp người học rèn luyện kỹ năng tư duy logic, thái độ học tập và nghiên cứu nghiêm túc, và tăng khả năng làm việc nhóm cũng như thuyết trình.

## 9. Nội dung môn học:

### Chương 1. Đại cương về chẩn đoán bệnh và kỹ thuật phân tử

1.1. Khái niệm chẩn đoán bệnh

1.2. Phân loại chẩn đoán bệnh

1.3. Khái niệm triệu chứng và phân loại triệu chứng

1.4. Kỹ thuật phân tử sử dụng trong chẩn đoán bệnh (*phần này chỉ dạy khi không có chuyên đề Di truyền học phân tử*)

### Chương 2. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm và động vật thủy sản

2.1. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc

2.1.1. Bệnh do virus

2.1.2. Bệnh do vi khuẩn

2.2. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến trên gia cầm

2.2.1. Bệnh do virus

- 2.2.2. Bệnh do vi khuẩn
- 2.3. Chẩn đoán phân tử bệnh ở động vật thủy sản
  - 2.3.1. Phát hiện virus đốm trắng ở tôm bằng PCR
  - 2.3.2. Phát hiện vi khuẩn ở cá bằng phương pháp RFLP
  - 2.3.3. Phát hiện YHV và HAV bằng KIT

**Chương 3. Chẩn đoán phân tử các bệnh ở người**

- 3.1. Chẩn đoán trước sinh
- 3.2. Xác định huyết thống
- 3.3. Chẩn đoán bệnh di truyền do đột biến
  - 3.3.1. Ung thư
  - 3.3.2. Hội chứng Down
  - 3.3.3. Bệnh Duchenne
  - 3.3.4. Bệnh phenylceton niệu
- 3.4. Chẩn đoán bệnh do virus
  - 3.4.1. Chẩn đoán nhiễm HIV
  - 3.4.2. Chẩn đoán nhiễm HPV
  - 3.4.3. Chẩn đoán nhiễm HBV
  - 3.4.4. Chẩn đoán nhiễm HCV
  - 3.4.5. Chẩn đoán nhiễm virus cúm
- 3.5. Chẩn đoán bệnh do vi sinh vật
  - 3.5.1. Các bệnh nhiễm vi sinh vật
  - 3.5.2. Phát hiện và định lượng vi sinh vật gây bệnh
  - 3.5.3. Phát hiện gen độc tố của vi sinh vật gây bệnh
  - 3.5.4. Phát hiện gen kháng thuốc của vi sinh vật gây bệnh
  - 3.5.5. Phát hiện gen của ký chủ

**10. Học liệu**

**11. Hình thức tổ chức dạy học:**

Nội dung	Hình thức		
	Lý thuyết	Thảo luận	Thực hành
<b>Chương 1. Đại cương về chẩn đoán bệnh và kỹ thuật phân tử</b> 1.1. Khái niệm chẩn đoán bệnh 1.2. Phân loại chẩn đoán bệnh 1.3. Khái niệm triệu chứng và phân loại triệu chứng 1.4. Kỹ thuật phân tử sử dụng trong chẩn đoán bệnh ( <i>phần này chỉ dạy khi không có chuyên đề Di truyền học phân tử</i> )	5	0	0
<b>Chương 2. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm và động vật thủy sản</b>	10	5	0

<p>2.1. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc</p> <p>2.1.1. Bệnh do virus</p> <p>2.1.2. Bệnh do vi khuẩn</p> <p>2.2. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến trên gia cầm</p> <p>2.2.1. Bệnh do virus</p> <p>2.2.2. Bệnh do vi khuẩn</p> <p>2.3. Chẩn đoán phân tử bệnh ở động vật thủy sản</p> <p>2.3.1. Phát hiện virus đốm trắng ở tôm bằng PCR</p> <p>2.3.2. Phát hiện vi khuẩn ở cá bằng phương pháp RFLP</p> <p>2.3.3. Phát hiện YHV và HAV bằng KIT</p>			
<p><b>Chương 3. Chẩn đoán phân tử các bệnh ở người</b></p> <p>3.1. Chẩn đoán trước sinh</p> <p>3.2. Xác định huyết thống</p> <p>3.3. Chẩn đoán bệnh di truyền do đột biến</p> <p>3.3.1. Ung thư</p> <p>3.3.2. Hội chứng Down</p> <p>3.3.3. Bệnh Duchenne</p> <p>3.3.4. Bệnh phenylceton niệu</p> <p>3.4. Chẩn đoán bệnh do virus</p> <p>3.4.1. Chẩn đoán nhiễm HIV</p> <p>3.4.2. Chẩn đoán nhiễm HPV</p> <p>3.4.3. Chẩn đoán nhiễm HBV</p> <p>3.4.4. Chẩn đoán nhiễm HCV</p> <p>3.4.5. Chẩn đoán nhiễm virus cúm</p> <p>3.5. Chẩn đoán bệnh do vi sinh vật</p> <p>3.5.1. Các bệnh nhiễm vi sinh vật</p> <p>3.5.2. Phát hiện và định lượng vi sinh vật gây bệnh</p> <p>3.5.3. Phát hiện gen độc tố của vi sinh vật gây bệnh</p> <p>3.5.4. Phát hiện gen kháng thuốc của vi sinh vật gây bệnh</p> <p>3.5.5. Phát hiện gen của ký chủ</p>	<p>15</p>	<p>10</p>	
	<p><b>30</b></p>	<p><b>15</b></p>	<p><b>0</b></p>

## 12. Phương pháp đánh giá môn học

12.1. Kiểm tra và đánh giá định kỳ, bao gồm:

\* Thi giữa kỳ: Trọng số 0,3

\* Thi cuối kỳ: Trọng số 0,7.

12.2. Tiêu chuẩn đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10/10, điểm đạt yêu cầu là 5.

### **13. Nhiệm vụ người học**

#### ***13.1. Phần tự học***

- Nghiên cứu tài liệu, xem các slide bài giảng.
- Chủ động tìm các nguồn tài liệu khác liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận, trao đổi những vấn đề liên quan đến môn học với bạn học hoặc các nguồn lực hỗ trợ khác.

#### ***13.2. Phần học trên lớp trực tiếp hoặc online với giảng viên***

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng thời lượng của môn học.
- Chủ động, tích cực trong giờ học.
- Phát hiện, đưa ra câu hỏi hoặc vấn đề liên quan đến nội dung học tập.

### **14. Cấp phê duyệt:**

**KT. VIỆN TRƯỞNG**

**PHÓ VIỆN TRƯỞNG**

**CHUYÊN NGÀNH**

**GIẢNG VIÊN**

**PGS.TS. Lê Đức Giang**

**TS. Nguyễn Thị Giang An**