

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
(THEO ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU)
NGÀNH: SINH HỌC

HÀ NỘI 2018

KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ

HỌC PHẦN: SINH HỌC PHÂN TỬ VÀ TẾ BÀO

1. Tên chuyên đề: SINH HỌC PHÂN TỬ TẾ BÀO

Tên tiếng Anh: **Molecular biology of the cell**

Mã chuyên đề: **BIOL 701**

Loại chuyên đề: **Bắt buộc**

Số tín chỉ: **4**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Học phần Sinh học phân tử và tế bào sẽ giới thiệu các nghiên cứu cấu trúc và chức năng của các đại phân tử sinh học, chủ yếu là protein và axit nucleic; cấu trúc nên tế bào và các bào quan của tế bào. Nghiên cứu sinh học phân tử một số quá trình sống như tổng hợp và phân giải các chất, tái bản ADN, phiên mã và dịch mã, những hiểu biết về ung thư học v.v..., các quá trình cơ bản xảy ra ở mức phân tử liên quan đến protein và axit nucleic. Sinh học phân tử và tế bào cũng giới thiệu một số kỹ thuật phân tử là nền tảng của những ứng dụng công nghệ tế bào, công nghệ vi sinh vật, công nghệ di truyền v.v... mối tương tác giữa các hệ thống cấu trúc khác nhau trong tế bào, bao gồm mối quan hệ qua lại giữa quá trình tổng hợp ADN, RNA và biểu hiện của gen; cách thức điều hòa các mối tương tác này.

HỌC PHẦN: SINH HỌC PHÁT TRIỂN CƠ THỂ VÀ PHÁT TRIỂN CÁ THỂ

1. Tên chuyên đề: Sinh học phát triển cơ thể và phát triển cá thể

Tên tiếng Anh: **Developmental Biology: Embryonal and Post-Embryonal Developmental**

Mã chuyên đề: **BIOL 702**

Loại chuyên đề: **Bắt buộc (thuộc khối thức Cơ bản)**

Số tín chỉ: **4**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về quá trình hình thành và phát triển phôi và sau phôi, cơ sở di truyền của quá trình này như các quá trình phát sinh giao tử, sự thụ tinh, tạo giao tử... ở sinh vật bậc thấp, đơn bào, và thực vật và động vật. Nội dung chuyên đề bao

gồm kiến thức liên quan tới Phôi sinh học và Tổ chức học, Thực vật học và Sinh lí học thực vật, Động vật học và Sinh lí học động vật, Di truyền học và Sinh thái tập tính.

Chuyên đề cũng trình bày các cơ chế và quá trình phân chia tế bào, hình thành lá phôi, thể xoang cấu tạo và các giai đoạn phát triển của phôi động vật. Chuyên đề đồng thời giới thiệu cho người học các kiến thức về phôi sinh học mô tả của một số đại diện trong hệ thống tiến hoá của động và thực vật, sự hình thành và hướng phát triển của mô và hệ cơ quan giai đoạn phát triển sau phôi. Một số khái niệm và kiến thức hiện đại và cập nhật về nghiên cứu phát triển tế bào gốc, nhân bản, sinh vật biến đổi gen, hình thành và phát sinh ký sinh trùng và nguồn bệnh, cũng được giới thiệu.

HỌC PHẦN: SINH THÁI HỌC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

1. Tên chuyên đề: SINH THÁI HỌC VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Tên tiếng Anh: ECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Mã chuyên đề: BIOL 783

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh thái học là môn khoa học có khả năng ứng dụng lớn trong khoa học về môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, và phát triển bền vững. Việc vận dụng những kiến thức cơ bản của sinh thái học vào công tác quản lý nhằm sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên là hết sức cần thiết, góp phần nâng cao khả năng ứng dụng các kiến thức cơ bản vào thực tế.

Chuyên đề sinh thái học và phát triển bền vững được xây dựng trên cơ sở người học có những kiến thức vững vàng về sinh thái học, và hiểu biết các nội dung cơ bản của khoa học quản lý tài nguyên thiên nhiên phục vụ cho phát triển bền vững. Người học cần có năng lực vận dụng một cách sáng tạo những kiến thức khoa học cơ bản vào thực tiễn cuộc sống.

Nội dung của chuyên đề được bắt nguồn từ những kiến thức của sinh thái học đại cương và có cấu trúc tương đương với sinh thái học đại cương. Phần nội dung về vận dụng kiến thức sinh thái học cơ bản vào công tác quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên – cơ sở cho sự phát triển bền vững xã hội. Nội dung cơ bản của chuyên đề bao gồm 2 khối kiến thức cơ bản là Sinh thái học và các khái niệm về Phát triển bền vững, những nguyên lý cơ bản của việc vận dụng kiến thức sinh thái học vào phát triển bền vững xã hội :

HỌC PHẦN: PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU TRONG KHOA HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU SINH HỌC

Tên tiếng Anh: Research Methodology in Biological Science

Mã chuyên đề: 704

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề được thiết kế nhằm giúp học viên có cái nhìn tổng thể về các bước then chốt trong tiến trình thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học Sinh học như xác định vấn đề nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, thu mẫu, phương pháp phân tích dùng trong nghiên cứu, phương pháp thu thập, xử lý và phân tích đánh giá số liệu cũng như phương pháp trình bày kết quả nghiên cứu. Ngoài ra, học viên còn được tìm hiểu về tiêu chuẩn đạo đức khi tiến hành nghiên cứu khoa học nói chung và khoa học Sinh học nói riêng.

HỌC PHẦN: HỆ THỐNG HỌC SINH GIỚI

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Hệ thống học sinh giới

Tên tiếng Anh: Biosystematics

Mã học phần: BIOL 705

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

“Hệ thống học sinh giới” là khoa học về đa dạng sinh học, cung cấp những kiến thức chủ yếu về sự đa dạng của sinh vật trên Trái Đất, những thông tin về cấu trúc và chức năng, tiến hoá và quan hệ sinh thái giữa các nhóm sinh vật. Hệ thống học sinh giới cho phép dựng lại nguồn gốc chủng loại của sinh vật trên Trái Đất. Mặt khác, học phần Hệ thống học sinh giới góp phần củng cố một cách khách quan và biện chứng về sinh giới, các quá trình hình thành và biến đổi của các loài và tiến hoá của sinh giới.

Học phần “Hệ thống học sinh giới” được xây dựng dựa trên những thành tựu của phân loại học, có liên quan mật thiết với các nội dung về đa dạng sinh học và bảo tồn, đồng thời thúc đẩy sự phát triển của nhiều ngành sinh học khác như thực vật học, động vật học, nấm học, nguồn gốc các loài và tiến hoá, tập tính học,...; là cơ sở để phát triển lý thuyết sinh thái

học quần thể, di truyền học quần thể; nhiều lĩnh vực khoa học có liên quan khác như địa sinh vật học, cổ sinh vật học,...

HỌC PHẦN: TƯ DUY HỆ THỐNG TRONG SINH HỌC

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Tư duy hệ thống trong sinh học

Tên tiếng Anh: System thinking in biology

Mã học phần: BIOL 706

Số tín chỉ: 03

2. Mô tả tóm tắt môn học

Tư duy hệ thống đang được giảng dạy trong hầu hết các trường đại học trên thế giới nhằm giúp cho người học tự mình xây dựng được những đề tài, dự án về những vấn đề mới trong nghiên cứu khoa học cơ bản cũng như khoa học ứng dụng trong một thế giới luôn thay đổi. Tiếp cận tư duy hệ thống là một cách tư duy mới dựa trên sự ưu việt của cách nhìn tổng thể và các mối quan hệ. Nó đề cập đến sự phức tạp của các nghiên cứu liên môn, liên ngành bằng cách cung cấp công cụ và kỹ thuật phân tích sự phức tạp và tạo ra các giải pháp cho những vấn đề khó khăn nhất.

Trong khuôn khổ nội dung chương trình, học viên sẽ được làm quen với những khái niệm mới, tổng hợp, những nguyên lý cơ bản về hệ thống, tư duy hệ thống và động thái hệ thống áp dụng trong lĩnh vực Sinh học. Các nguyên lý này sẽ được áp dụng trong những trường hợp cụ thể trong nghiên cứu, giảng dạy sinh học, thiết kế và xây dựng các đề tài nghiên cứu, các dự án phát triển... Phần tiến hành thực địa, thu thập số liệu, xây dựng đề tài, dự án dưới dạng các bài tập lớn mà học viên bắt buộc phải làm khi áp dụng các kiến thức đã học ở phần trên. Cuối cùng là nâng cao kỹ năng viết, trình bày, nhận xét, đánh giá báo cáo đề tài...

Môn học này tạo điều kiện cho học viên nâng cao nhận thức, kiến thức liên ngành, kỹ năng xử lý vấn đề nghiên cứu và ý thức tự nghiên cứu, tự đào tạo thông qua lý thuyết tư duy hệ thống trong sinh học. Học viên sẽ được nâng cao khả năng giải quyết những vấn đề thực tiễn dựa trên những kiến thức cơ bản về lý thuyết hệ thống từ đó có thể tự mình xây dựng và tiến hành các đề tài, dự án mà mình phải đảm nhiệm sau này trong lĩnh vực sinh học nói riêng cũng như khoa học sự sống nói chung.

HỌC PHẦN: CƠ SỞ HÓA LÝ-HÓA SINH TRONG SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Cơ sở hóa lý-hóa sinh trong sinh học

Tên tiếng Anh: Fundamentals of Biophysics and Biochemistry in Biology

Mã chuyên đề: BIOL 707

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề cơ sở hóa lý- hóa sinh trong sinh học là chuyên đề về các quá trình trao đổi vật chất và năng lượng trong sinh học. Chuyên đề gồm 2 phần lớn là phần Hóa lý và phần Hóa sinh. Ở phần Hóa lý, chuyên đề cung cấp cho học viên những kiến thức cơ sở về các trạng thái vật chất, vật chất và năng lượng, tính thấm của tế bào và mô, quang sinh học và các hiện tượng bề mặt và hấp thụ ở cơ thể sống. Phần Hóa sinh đưa các kiến thức cơ bản về các thành phần, cấu trúc cơ bản của tế bào (protein, lipid, cacbonhydrate, sắc tố...) và các quá trình sinh tổng hợp của các hợp chất này

HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Tên tiếng Anh: Biotechnology

Mã chuyên đề: BIOL 708

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức cơ sở)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề được thiết kế nhằm giúp học viên có cái nhìn tổng thể về Công nghệ Sinh học (CNSH) ở cuối thế kỉ 20 và đầu thế kỉ 21. Các phương pháp và kĩ thuật tiên tiến đã được ứng dụng nhằm khai thác các hoạt động sống của sinh vật bao gồm Vi sinh vật, thực vật và động vật để tạo ra lượng sản phẩm đa dạng, phong phú phục vụ nhu cầu phát triển của con người. Bên cạnh đó chuyên đề cũng đề cập đến vấn đề đạo đức trong Công nghệ Sinh học và tiềm năng phát triển của CNSH trong tương lai.

HỌC PHẦN BẮT BUỘC THUỘC

KHỐI KIẾN THỨC NHÓM CHUYÊN NGÀNH SINH HỌC CƠ BẢN

HỌC PHẦN: ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ BẢO TỒN

1. Tên chuyên đề: Đa dạng sinh học và bảo tồn

Tên tiếng Anh: Biodiversity and Conservation

Mã chuyên đề: BIOL 781

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Đa dạng sinh học là sự giàu có, phong phú các loài, các nguồn gen, các hệ sinh thái, là nguồn tài nguyên tái tạo, đóng vai trò vô cùng quan trọng trong sự phát triển tiến hoá của sinh giới và có tầm quan trọng đặc biệt đối với sự sống của con người. Vì vậy, môn học này cung cấp những khái niệm cơ bản về đa dạng sinh học, thực trạng đa dạng sinh học ở trên thế giới và Việt Nam. Người học tiếp cận được những phương pháp nghiên cứu, giám sát, quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học. Xác định những nguyên nhân gây suy thoái đa dạng sinh học và biện pháp bảo tồn cho sự phát triển bền vững. Những phương pháp xây dựng các modul tích hợp bảo tồn đa dạng sinh học với các hoạt động giáo dục được cung cấp cho người học.

HỌC PHẦN: SINH THÁI HỌC QUẦN THỂ

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Sinh thái học quần thể

Tên tiếng Anh: Population Ecology

Mã học phần: BIOL 782

Số tín chỉ: 04

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh thái học quần thể cung cấp cho học viên cao học các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các vấn đề sinh thái học liên quan đến đơn quần thể và đa quần thể. Học phần sẽ tập trung giải quyết các vấn đề sau: Các đặc trưng và các quá trình diễn ra trong quần thể trong mối liên quan đến biến động số lượng của chúng; Cạnh tranh cùng loài và khác loài, biến động quần thể; Các mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể và giữa các quần thể với nhau, đặc biệt là các mối quan hệ vật ăn thịt-con mồi, vật kí sinh-vật chủ, động vật ăn cỏ-cỏ; Các chiến lược thích ứng trong chu kỳ sống của các cá thể và quần thể; Sự điều chỉnh kích thước quần thể và các trạng thái cân bằng của chúng; Một số đặc trưng về sinh thái học quần thể

người. Bước đầu áp dụng các mô hình toán sinh thái để phân tích, dự báo và kiểm soát biến động quần thể nhằm quản lý và phát triển bền vững.

HỌC PHẦN: SINH THÁI HỌC TIẾN HOÁ

1. Tên chuyên đề: SINH THÁI HỌC TIẾN HÓA

Tên tiếng Anh: *EVOLUTIONARY ECOLOGY*

Mã chuyên đề: BIOL 783

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh thái học tiến hóa mô tả sự biến đổi, khác biệt trong các hệ thống tự nhiên và khám phá nền tảng cơ bản về chức năng của chúng. Các tiến trình lịch sử và mối quan hệ nguồn gốc giữa các loài được đề cập đến trong tiến hóa sinh học, trong khi sinh thái học đề cập tới các mối quan hệ của sinh vật với các yếu tố môi trường. Sự hình thành các đặc điểm thích nghi của sinh vật là kết quả của quá trình tiến hóa lâu dài dưới tác động tổng hợp của nhiều nhân tố sinh thái. Chuyên đề này cung cấp những kiến thức nâng cao cho người học về sinh thái học ở góc độ tiến hóa. Nội dung được trình bày trong 3 chương. Các vấn đề chung về tiến hóa và sinh thái học, và sinh thái học dưới góc độ tiến hóa được đề cập trong chương đầu tiên. Chương 2 đề cập tới sinh thái học tiến hóa của một số nhóm sinh vật chủ yếu như động vật, thực vật, nấm, trong đó có lịch sử phát triển và cây phát sinh chủng loại. Chương 3 là các vấn đề về tiến hóa và thích nghi của sinh vật do tác động của con người, trong đó có kiểm soát sinh học và bảo tồn.

HỌC PHẦN TỰ CHỌN CỦA TỪNG CHUYÊN NGÀNH TRONG KHỐI CHUYÊN NGÀNH SINH HỌC CƠ BẢN

HỌC PHẦN: PHÂN LOẠI VÀ HỆ THỐNG HỌC ĐỘNG VẬT

1. Tên chuyên đề: PHÂN LOẠI VÀ HỆ THỐNG HỌC ĐỘNG VẬT

Tên tiếng Anh: *ZOOLOGICAL CLASSIFICATION AND SYSTEMATIC*

Mã chuyên đề: BIOL 710

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Việt Nam ngày nay được đánh giá là một điểm có tính đa dạng sinh học cao, có nhiều loài sinh vật chưa được biết đến cho khoa học, đặc biệt là ở hệ sinh thái đất. Chuyên đề về *Phân loại và hệ thống tiến hóa động vật* là cơ sở quan trọng cho việc tìm hiểu và thống kê thế giới sinh vật nói chung và động vật nói riêng.

Chuyên đề giới thiệu về cơ sở phân loại học và hệ thống tiến hóa động vật, một vấn đề có lịch sử lâu đời, nhưng lại có tính cấp thiết cho mỗi nhà nghiên cứu, và là một công cụ quan trọng, góp phần thống kê đầy đủ nguồn tài nguyên đa dạng của nước ta. Ngoài ra, một số kỹ năng và phương pháp luận mô tả hình thái học truyền thống và phân tích di truyền phân tử ADN hiện đại, trong động vật cũng được giới thiệu.

HỌC PHẦN: TẬP TÍNH HỌC ĐỘNG VẬT

1. Thông tin môn học

Tên môn học (tiếng Việt): **TẬP TÍNH HỌC ĐỘNG VẬT**

Tên môn học (tiếng Anh): **ANIMAL BEHAVIOR**

Mã môn học: BIOL 711

Loại môn học: Bắt buộc

Chuyên ngành: Động vật học;

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Tập tính học động vật là môn khoa học liên ngành, mới hình thành từ nửa sau thế kỷ XX. Nó được xây dựng và phát triển tiếp theo, trên cơ sở các môn học như động vật học, di truyền học, sinh thái, sinh lý học động vật, giáo dục nhân văn... Đây là hướng nghiên cứu khoa học mới, có nhiều ứng dụng và liên quan đến sự phát triển và hình thành hành vi, xây dựng nhân cách ở động vật bậc cao, trong đó bao gồm cả con người. Hướng nghiên cứu này còn mới ở Việt Nam nhưng hứa hẹn mở ra nhiều ứng dụng có giá trị lớn đối với đời sống thực tiễn.

HỌC PHẦN: ĐỊA LÝ ĐỘNG VẬT HỌC

1. Tên chuyên đề: ĐỊA LÝ ĐỘNG VẬT HỌC

Tên tiếng Anh: **ZOO GEOGRAPHY**

Mã chuyên đề: BIOL 712

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sử dụng một tập hợp nhiều công trình khoa học trong các lĩnh vực nghiên cứu: Khu hệ động vật, Phân loại động vật, Sinh thái động vật, Thủy sinh vật, Cổ sinh động vật, Sinh thái thực vật, Địa thực vật, Địa chất học, Địa lý học, Đại dương học, Khí hậu học,... Địa động vật học đi sâu nghiên cứu về sự phân bố và các quy luật phân bố của động vật trên trái đất xưa và nay nhằm cung cấp những hiểu biết cơ bản về: Sự phân bố của một loài, một nhóm loài hay một tập hợp loài ở những vị trí nhất định trên thế giới và giải thích rõ nguyên nhân của sự phân bố đó. Sự phân chia lục địa và đại dương thành những vùng địa động vật khác nhau, mỗi vùng đặc trưng cho những điều kiện tự nhiên nhất định và ứng với những tập hợp động vật nhất định, cũng giải thích nguyên nhân quyết định hình thành, tồn tại, phát triển mở rộng hoặc thu hẹp của những tập hợp này. Quy luật thích nghi phân bố và khả năng tạo điều kiện mở rộng hoặc thu hẹp, phát triển hoặc giới hạn những loài hoặc nhóm loài nhất định nhằm bảo vệ môi trường sinh thái, bảo vệ thiên nhiên và tài nguyên thiên nhiên của từng vùng.

HỌC PHẦN: GIẢI PHẪU SO SÁNH ĐỘNG VẬT

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Giải phẫu so sánh động vật

Tên tiếng Anh: Comparative animal anatomy

Mã học phần: BIOL 713

Số tín chỉ: 03

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học trước hết giúp người học nắm được những đặc điểm chung nhất, vị trí phân loại, nguồn gốc tiến hóa của giới động vật. Trên cơ sở đó, tập trung so sánh sự hình thành biến đổi về mặt cấu tạo của các hệ cơ quan qua các nhóm động vật. Người học sẽ nắm được chức năng và sự thích nghi của những hệ cơ quan trong quá trình tiến hóa của động vật từ bậc thấp đến bậc cao, từ môi trường nước lên môi trường cạn. Đồng thời, người học thấy được sự

thích nghi và giới hạn thích nghi của động vật với sự đa dạng và thay đổi của môi trường.

HỌC PHẦN: NHÂN NUÔI ĐỘNG VẬT HOANG DÃ

1. Thông tin học phần

Tên tiếng Việt: Nhân nuôi động vật hoang dã

Tên tiếng Anh: Wildlife Husbandry

Mã chuyên đề: BIOL 714

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Việt Nam là nước có độ đa dạng sinh học cao. Tuy nhiên nhiệm vụ bảo tồn và phát triển tiềm năng đa dạng hiện gặp nhiều khó khăn do mật độ dân số cao và những tác động của biến đổi khí hậu. Vì vậy, môn học này cung cấp những khái niệm cơ bản về nhân nuôi động vật hoang dã. Người học cũng tiếp cận hiện trạng nhân nuôi động vật hoang dã ở Việt Nam, về những yêu cầu, kỹ thuật nhân nuôi của một số nhóm động vật, đặc biệt đối với các loài có giá trị kinh tế và giá trị bảo tồn. Các mô hình nhân nuôi động vật và bảo tồn động vật được giới thiệu, người học được tiến hành nhân nuôi thử nghiệm một số loài động vật. Người học được trải nghiệm tại các cơ sở nhân nuôi, trung tâm cứu hộ hay tại các vườn thú để tăng cường kỹ năng đáp ứng được yêu cầu công việc sau khi ra trường.

HỌC PHẦN: PHÂN LOẠI VÀ HỆ THỐNG HỌC THỰC VẬT

1. Tên chuyên đề: Phân loại và Hệ thống học thực vật

Tên tiếng Anh: **Plant Classification and Systematic**

Mã chuyên đề: BIOL 770

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Giới thiệu một số khái niệm: phân loại học và hệ thống học thực vật, những nguyên tắc cơ bản trong hệ thống học, các kiểu sơ đồ phát sinh chủng loại, khóa định loại. Làm rõ một số khái niệm loài, một số nguyên tắc cơ bản của luật danh pháp quốc tế về hệ thống học thực vật. Tóm tắt một số hệ thống học thực vật, chi tiết hơn về hệ thống phân loại thực vật có hoa.

HỌC PHẦN: SINH HỌC PHÁT TRIỂN THỰC VẬT

1. Tên chuyên đề: Sinh học phát triển thực vật

Tên tiếng Anh: *Plant developmental Biology*

Mã chuyên đề: BIOL 771

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh học phát triển thực vật là khoa học nghiên cứu về sự phát sinh hình thái gắn với chức năng trong toàn bộ chu trình sống của thực vật, được tính từ khi hình thành hợp tử cho đến khi chết tự nhiên.

Phát triển cá thể thực vật bao gồm phát triển sinh dưỡng và phát triển sinh sản. Trong đó, phát triển sinh dưỡng là sự phát triển của phôi, hạt, quả, nảy mầm, sự phát triển của các cơ quan sinh dưỡng như rễ, thân, lá; phát triển sinh sản là sự sinh sản của thực vật, chu trình phát triển của giới thực vật, sự tạo hoa ở thực vật có hoa, thụ phấn và thụ tinh.

Chu trình sống của thực vật chịu tác động của nhiều yếu tố nội tại và ngoại cảnh. Điều tiết quá trình này diễn ra ở các cấp độ tế bào, mô, cơ quan và toàn cơ thể, tuy nhiên sự điều tiết vẫn nằm trong một chỉnh thể hài hòa thống nhất, kết quả là dẫn đến sự phát sinh hình thái và chức năng của thực vật.

HỌC PHẦN: DINH DƯỠNG Ở THỰC VẬT

1. Tên chuyên đề: Dinh dưỡng ở thực vật

Tên tiếng Anh: *Plant nutrition*

Mã chuyên đề: BIOL 772

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Dinh dưỡng là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng sản phẩm của thực vật nói chung và cây trồng nói riêng. Hiểu được quy luật tác động của các nguyên tố khoáng và vận dụng các quy luật tác động này vào sản xuất có thể thu được năng suất cây trồng cao và chất lượng nông sản tốt.

Chuyên đề “Dinh dưỡng ở thực vật” trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về vai trò sinh lý của các nguyên tố khoáng, bản chất của quá trình dinh dưỡng ở thực vật, cơ chế hấp thu, vận chuyển, chuyển hoá các chất dinh dưỡng trong cây, những yếu tố ảnh hưởng đến

quá trình dinh dưỡng ở thực vật. Ngoài ra, nội dung Chuyên đề còn đề cập tới cơ sở sinh lý của việc bón phân

HỌC PHẦN: SINH LÝ THÍCH NGHI Ở THỰC VẬT

1. Tên chuyên đề: Sinh lý thích nghi của thực vật

Tên tiếng Anh: *Physiological of stress tolerance in plants*

Mã chuyên đề: BIOL 773

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề này sẽ nghiên cứu các cơ chế, phản ứng thích nghi của cơ thể thực vật đối với các tác nhân bất lợi vô sinh như thiếu nước, mặn, rét và băng giá, nóng, thiếu ôxy trong miền rễ, chua phèn, ô nhiễm không khí, bức xạ và tác nhân sinh học (bệnh) cũng như các biện pháp hạn chế tác hại của các tác nhân sốc đối với cây trồng.

HỌC PHẦN: THẨM THỰC VẬT RỪNG NGẬP MẶN

1. Tên chuyên đề: Thẩm thực vật rừng ngập mặn

Tên tiếng Anh: **Mangrove vegetation**

Mã chuyên đề: BIOL 774

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Giới thiệu những khái niệm cơ bản và tầm quan trọng của thẩm thực vật rừng ngập mặn. Vị trí của rừng ngập mặn trong một số hệ thống phân loại thẩm thực vật như UNESCO (1973),.... Phân bố, các nhân tố sinh thái cơ bản, cấu trúc, diễn thế của thẩm thực vật rừng ngập mặn, sự thích nghi của cơ quan sinh dưỡng và sinh sản đối với môi trường sống. Đánh giá tính đa dạng thực vật của thẩm thực vật rừng ngập mặn. Các giải pháp bảo tồn, cải tạo, sử dụng hợp lý và phát triển bền vững thẩm thực vật rừng ngập mặn.

HỌC PHẦN: CƠ SỞ SINH LÝ CỦA SINH THÁI HỌC (The Science of Physiological Ecology)

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Cơ sở sinh lý của sinh thái học

Tên tiếng Anh: The Science of Physiological Ecology

Mã học phần: BIOL 751

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh lý sinh thái học nghiên cứu phản ứng của sinh vật với những nhân tố hóa học và vật lý của môi trường, xác định mức độ ảnh hưởng của những thay đổi các nhân tố môi trường tới sự tồn tại, sinh trưởng, phát triển của sinh vật.

Cơ sở sinh lý của sinh thái học là chiếc cầu nối của các môn sinh lý học (Sinh lý học thực vật và Sinh lý học động vật) với Sinh thái học mà sinh viên đã học trong chương trình đào tạo cử nhân. Cơ sở sinh lý của sinh thái học giúp cho sinh viên giải thích được đặc điểm thích nghi của sinh vật với điều kiện sống của môi trường, cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản và hướng nghiên cứu hiện nay trên thế giới về khoa học sinh thái học từ đó có những vận dụng sáng tạo vào giải quyết các vấn đề của thực tiễn trong đời sống có liên quan tới sinh học.

HỌC PHẦN: CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

1. Thông tin học phần

Tên học phần: CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN VÀ HẢI ĐẢO

Tên tiếng Anh: Coastal Ecosystems and Islands

Mã học phần: BIOL 752

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học *Các hệ sinh thái ven biển Việt Nam* củng cố và nâng cao những kiến thức cơ bản về sinh thái học, những đặc điểm đặc trưng cho từng loại hệ sinh thái và sự phân bố các loài động vật, thực vật tiêu biểu cho từng hệ.

Những kiến thức của môn học giúp cho người học có đủ kiến thức để giải thích sự thay đổi về đặc điểm hình thái, cấu trúc và sinh lý của sinh vật thích nghi với từng hệ sinh thái...

HỌC PHẦN: SINH QUYỀN VÀ CÁC KHU DỰ TRỮ SINH QUYỀN

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Sinh quyền và các khu dự trữ sinh quyền

Tên tiếng Anh: BIOSPHERE AND BIOSPHERE RESEVER

Mã học phần: BIOL 753

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học "Sinh quyền và các khu dự trữ sinh quyền" cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về nguyên lý khoa học và ứng dụng các mối quan hệ giữa con người và sinh quyển giải quyết vấn đề môi trường hiện nay trên thế giới và ở Việt Nam.

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản hiện đại về khoa học nhân văn, sinh quyển, những nguyên lý cơ bản trong việc phát triển và bảo tồn các khu dự trữ sinh quyển. Môn học này liên quan chặt chẽ với các môn học khác như sinh thái học, đa dạng sinh học, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên...

HỌC PHẦN: SINH THÁI RỪNG MƯA NHIỆT ĐỚI

1. Thông tin học phần

Tên môn học: **SINH THÁI RỪNG MƯA NHIỆT ĐỚI**

Tên môn học (Tiếng Anh): **Tropical Rain Forest Ecology**

Mã môn học: BIOL 754

Loại môn học: Tự chọn

Chuyên ngành: Sinh thái học

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Sinh thái rừng mưa nhiệt đới là môn học cung cấp những kiến thức cơ bản và những kiến thức mới về rừng mưa nhiệt đới có liên quan gần gũi đến các vấn đề nóng hổi hiện nay là bảo vệ môi trường toàn cầu và sự phát triển kinh tế xã hội bền vững.

Những kiến thức chung về sinh thái rừng mưa nhiệt đới trên thế giới và những thực tiễn của Việt Nam sẽ giúp học sinh có khả năng hiểu biết và có phương pháp khoa học giải quyết các vấn đề bảo vệ môi trường, sự phát triển bền vững kinh tế xã hội của địa phương cũng như của đất nước.

HỌC PHẦN: CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG

1. Thông tin học phần

Tên học phần: **Chỉ thị sinh học môi trường**

Tên tiếng Anh: **Environmental Bioindicator**

Mã học phần: BIOL 755

Số tín chỉ: 03

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học giới thiệu những khái niệm cơ bản về chỉ thị sinh học (bioindicator), về các loài chỉ thị (indicator species), về phương pháp nghiên cứu chỉ thị sinh học môi trường. Trên cơ sở nắm vững mối quan hệ qua lại giữa sinh vật với các yếu tố sinh thái môi trường và khả năng phản ứng thích nghi của sinh vật chỉ thị, môn học giúp học viên đi sâu tìm hiểu sinh vật chỉ thị cho từng loại môi trường nước, không khí, đất. Khả năng sử dụng các sinh vật chỉ thị trong giám sát, quan trắc và xử lý ô nhiễm môi trường, những thành quả và sự phát triển của lĩnh vực này trong tương lai.

HỌC PHẦN BẮT BUỘC TRONG

KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH THUỘC NHÓM

CHUYÊN NGÀNH SINH HỌC ỨNG DỤNG

HỌC PHẦN: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TRONG SINH HỌC THỰC NGHIỆM

1. Tên chuyên đề: **Phương pháp nghiên cứu trong sinh học thực nghiệm**

Tên tiếng Anh: **Research methods in experimental biology**

Mã chuyên đề: BIOL 791

Loại chuyên đề: bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học cung cấp cho học viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu sinh học thực nghiệm gồm: các quy trình thí nghiệm cơ bản, cơ sở khoa học và các kỹ thuật liên quan của một số phương pháp nghiên cứu về sinh học ở mức độ phân tử và tế bào như phương pháp tách các bào quan; tách, tinh sạch và định lượng các hợp chất sinh học, thử

nghiệm một số hoạt phẩm của thực vật. Ngoài ra, môn học cũng cung cấp cho học viên một số phương pháp nghiên cứu cụ thể trên đối tượng người, động vật và thực vật. Trên cơ sở đó góp phần hình thành và phát triển năng lực trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học của học viên.

HỌC PHẦN: NHỮNG VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI TRONG SINH HỌC PHÂN TỬ

1. Tên chuyên đề: NHỮNG VẤN ĐỀ HIỆN ĐẠI TRONG SINH HỌC PHÂN TỬ

Tên tiếng Anh: **Advanced topics in Molecular Biology**

Mã chuyên đề: **BIOL 792**

Loại chuyên đề: **Bắt buộc**

Số tín chỉ: **4**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề “*Những vấn đề hiện đại trong sinh học phân tử*” cung cấp cho học viên những kiến thức nâng cao về những phát triển gần đây nhất trong sinh học phân tử như Metagenomics – một trong những lĩnh vực phát triển nhanh nhất trong sinh học; metagenomics giúp mở rộng hiểu biết của con người về sự đa dạng và tiến hóa, hoạt động của thế giới vi sinh vật, cũng như đóng góp vào sự ra đời của các ứng dụng mới trong nhiều lĩnh vực khác nhau; Sự phát triển của công nghệ giải mã bộ gen, đặc biệt công nghệ giải trình tự thế hệ mới (NGS) đang thực sự mang lại những ứng dụng mới trong thực tiễn chọn tạo giống, trong chẩn đoán.... Những vấn đề hiện đại trong sinh học phân tử sẽ giúp học viên cập nhật những kiến thức và công nghệ mới trên thế giới; những hướng ứng dụng kỹ thuật mới đang được thực hiện bởi các nhà khoa học trên thế giới cũng như những cố gắng tiếp cận nghiên cứu của các nhà khoa học trong nước.

5. Nội dung chi tiết môn học :

HỌC PHẦN: QUY TRÌNH SẢN XUẤT TRONG SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Quy trình sản xuất trong sinh học

Tên tiếng Anh: **Bioprocess Technology**

Mã chuyên đề: **BIOL 793**

Loại chuyên đề: **Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)**

Số tín chỉ: **3**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề đề cập đến một qui trình sản xuất trong sinh học và các bước của qui trình như: chuẩn bị môi trường dinh dưỡng, nuôi cấy tế bào sinh vật, thu nhận, tinh sạch và đóng

gói sản phẩm. Trên cơ sở nắm được các bước của qui trình sản xuất học viên có thể áp dụng các kiến thức đã học vào thực tiễn sản xuất để khai thác hoạt động sống của sinh vật nhằm tạo ra các sản phẩm đa dạng phục vụ như cầu phát triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường.

HỌC PHẦN TỰ CHỌN

THUỘC KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

CỦA NHÓM CHUYÊN NGÀNH SINH HỌC THỰC NGHIỆM

HỌC PHẦN: DI TRUYỀN PHÂN TỬ

1. Tên chuyên đề: DI TRUYỀN PHÂN TỬ

Tên tiếng Anh: **Molecular Genetics**

Mã chuyên đề: **BIOL 721**

Loại chuyên đề: **Bắt buộc**

Số tín chỉ: **3**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học “*Di truyền phân tử*” cung cấp cho học viên những kiến thức nâng cao về một lĩnh vực của khoa học di truyền học, giúp học viên hiểu tốt hơn về cấu trúc và quy luật vận động của vật chất di truyền ở mức phân tử. Kiến thức môn học sẽ tập trung vào một số vấn đề mang tính cập nhật hiện đại về: ADN và tái bản ADN (Chương I); Gen và cơ chế biểu hiện của gen (Chương II); Điều hòa hoạt động của gen (Chương III); Đột biến gen và tái tổ hợp ADN (Chương IV); Hệ gen và Khoa học nghiên cứu hệ gen (Chương V); Lập bản đồ gen ở sinh vật nhân thực (Chương VI).

HỌC PHẦN: DI TRUYỀN HỌC ỨNG DỤNG

1. Tên chuyên đề: DI TRUYỀN HỌC ỨNG DỤNG

Tên tiếng Anh: **Applied Genetics**

Mã chuyên đề: **BIOL723**

Loại chuyên đề: **Tự chọn**

Số tín chỉ: **3**

2. Mô tả tóm tắt môn học

Di truyền học được xem là trung tâm của sinh học. Các nguyên lý cơ bản của di truyền học và sinh học phân tử đã và đang là cơ sở làm xuất hiện nhiều nghiên cứu ứng dụng vào thực tiễn sản xuất nông-lâm-ngư nghiệp cũng như trong y học, cải thiện và nâng cao đáng kể chất lượng cuộc sống của con người. Những thành tựu trong việc nghiên cứu cấu trúc, chức năng của gen và hệ gen cùng với các tiến bộ kĩ thuật, đặc biệt các kĩ thuật sinh học phân tử, kĩ thuật gen, giải mã hệ gen các loài... đã đưa đến một cuộc cách mạng sâu sắc với nhiều thành tựu nghiên cứu và ứng dụng cần được cập nhật. Chuyên đề sẽ cung cấp cho học viên những nguyên lý cơ bản của một số kĩ thuật ứng dụng: lai, tạo ADN tái tổ hợp, một số quy trình công nghệ và thành tựu ứng dụng trong chọn tạo giống vi sinh vật, vật nuôi và cây trồng mới cũng như thành tựu ứng dụng trong phòng và chữa trị các bệnh di truyền người. Những ưu điểm, hạn chế và khả năng sử dụng các sản phẩm công nghệ di truyền trong các chiến lược phát triển nông nghiệp bền vững và nâng cao chất lượng sống con người.

HỌC PHẦN: DI TRUYỀN TẾ BÀO HỌC

1. Tên chuyên đề: DI TRUYỀN TẾ BÀO HỌC

Tên tiếng Anh: Cytogenetics

Mã chuyên đề: BIOL 725

Loại chuyên đề: Tự chọn.

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Cung cấp những kiến thức di truyền tế bào nâng cao, là một lĩnh vực khoa học di truyền quan trọng cần được trang bị cho học viên đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Di truyền học. Chương trình môn học sẽ giúp học viên có được đầy đủ những kiến thức về cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể - cơ sở di truyền tế bào và những ứng dụng kĩ thuật phân tử trong nghiên cứu di truyền tế bào học. Đặc biệt, qua chuyên đề sẽ cung cấp khá đầy đủ kỹ năng và phương pháp nghiên cứu nhiễm sắc thể, kiểu nhân, kỹ thuật tế bào và di truyền tế bào phân tử mà ở bậc đại học chưa có điều kiện để đi sâu nghiên cứu và thực hành một cách có hệ thống. Một số kỹ thuật nhiễm sắc thể mới trong chọn tạo giống cây trồng, chẩn đoán bệnh...

HỌC PHẦN: SINH LÝ HỌC CÁC CƠ THỂ NHÂN SƠ

1. Tên chuyên đề: SINH LÝ HỌC CÁC CƠ THỂ NHÂN SƠ

Tên tiếng Anh: **Biophysics of Prokaryotes**

Mã chuyên đề: BIOL 731

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Vi sinh vật nhân sơ là nhóm đối tượng quan trọng của vi sinh học (Microbiology), đi sâu nghiên cứu các quá trình sinh học của các cơ thể nhân sơ (nhân nguyên thủy Prokaryote). Chuyên đề nhằm giới thiệu những thành tựu mới nhất về vi khuẩn (Bacteria) và các nhóm vi sinh vật cổ (Archaea), tổng kết các kết quả nghiên cứu về tế bào học, sinh lý và sinh hóa học tế bào của các cơ thể nhân sơ cùng những ứng dụng của chúng. Những kiến thức và phương pháp nghiên cứu trên đối tượng vi khuẩn và vi sinh vật cổ chắc chắn sẽ góp phần hoàn thiện thế giới quan sinh học của các học viên có trình độ sau đại học.

HỌC PHẦN: SINH HỌC VI SINH VẬT NHÂN THỰC

1. Thông tin học phần:

Tên tiếng Anh: Biology of eukaryotic microorganisms

Mã chuyên đề: BIOL 732

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề Vi sinh vật nhân thực đề cập tới một số vấn đề cơ bản về các sinh vật nhân thực là đối tượng của Vi sinh vật nhân thực (cấu tạo cơ thể, vị trí phân loại, trao đổi chất, di truyền) và đi sâu vào các phương pháp nghiên cứu truyền thống và hiện đại, các mối quan hệ giữa vi sinh vật với động thực vật, các quy trình công nghệ ứng dụng các vi sinh vật nhân thực (nấm, tảo), các hoạt chất có hoạt tính từ các vi sinh vật nhân thực...nhằm hoàn thiện những kiến thức sinh học, công nghệ, mở rộng thế giới quan của người có trình độ Thạc sỹ chuyên ngành Vi sinh vật học.

HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ VI SINH

1. Tên chuyên đề: Công nghệ vi sinh

Tên tiếng Anh: Microbial technology

Mã chuyên đề: BIOL 733

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Công nghệ vi sinh (CNVS) là môn khoa học nghiên cứu hoạt động sống của vi sinh vật để áp dụng vào các quá trình sản xuất. Đây là môn khoa học được hình thành muộn hơn so với nhiều môn sinh học khác nhưng đã phát triển hết sức nhanh chóng bởi ý nghĩa quan trọng của nó về mặt lý luận cũng như thực tiễn.

Công nghệ vi sinh được coi là một trong những ngành mũi nhọn của công nghệ sinh học, có tác động to lớn đến đời sống con người. Những nguyên tắc cơ bản của việc sử dụng vi sinh vật (VSV) và một số quy trình công nghệ vi sinh có nhiều ý nghĩa trong thực tiễn như rượu, bia, các axit hữu cơ, axit amin, dung môi hữu cơ, vitamin, chất kháng sinh... sẽ được giới thiệu trong chuyên đề này.

HỌC PHẦN: ENZYME VI SINH VẬT

1. Tên chuyên đề: ENZYME VI SINH VẬT

Tên tiếng Anh: Microbial enzymes

Mã chuyên đề: BIOL 734

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Enzyme là một sản phẩm trao đổi chất quan trọng trong đời sống của vi sinh vật (VSV) đồng thời được con người khai thác và sử dụng triệt để trong công nghiệp và trong nhiều lĩnh vực khác của cuộc sống. Các enzyme VSV được sử dụng phổ biến trong công nghiệp và trong các lĩnh vực khác sẽ được giới thiệu khái quát về cơ chế hoạt động, cơ chất đặc hiệu, ứng dụng... trong chuyên đề Enzyme VSV. Chuyên đề cũng cung cấp đầy đủ các kỹ thuật từ cổ điển đến hiện đại trong việc sản xuất, tinh sạch và tạo chế phẩm enzyme VSV.

Phần thực hành (10 tiết) chắc chắn sẽ giúp học viên nắm vững các kỹ năng cần thiết trong nghiên cứu enzyme VSV; tiệm cận với quy trình tuyển chọn, sản xuất, tinh sạch và tạo chế phẩm enzyme VSV.

HỌC PHẦN: VI SINH VẬT MÔI TRƯỜNG

1. Tên chuyên đề: Vi sinh vật môi trường

Tên tiếng Anh: Environmental Microbiology

Mã chuyên đề: BIOL 735

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Vi sinh vật môi trường nhằm trang bị cho người học hiểu biết về những mối quan hệ tương hỗ giữa vi sinh vật (VSV) và môi trường đất, nước, không khí và các quá trình phân giải các chất nhờ VSV, các tác nhân lý hóa – sinh học của môi trường ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của VSV, vai trò của VSV trong việc cải tạo đất và môi trường.

HỌC PHẦN: QUANG HỢP

1. Tên chuyên đề: QUANG HỢP

Tên tiếng Anh: Photosynthesis

Mã chuyên đề: 742

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề bao gồm hệ thống các khái niệm và cấu trúc về các cơ quan, bào quan tham gia vào quá trình quang hợp. Chuyên đề cung cấp các kiến thức sâu rộng về bản chất của quá trình quang hợp. Các yếu tố bên trong và bên ngoài ảnh hưởng đến hiệu suất quang hợp.

HỌC PHẦN: SINH LÝ TIÊU HÓA - HẤP THU VÀ ỨNG DỤNG

1. Tên chuyên đề: Sinh lý tiêu hóa-hấp thu và ứng dụng

Tên tiếng Anh: **Physiology of digestion-absorption and application**

Mã chuyên đề: BIOL743

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học Sinh lý tiêu hóa hấp thu giúp củng cố và nâng cao kiến thức sinh lý cơ bản cho học viên cao học và nghiên cứu sinh về tiêu hóa hấp thu các chất dinh dưỡng qua màng

các tế bào niêm mạc ruột vào máu và bạch huyết và ứng dụng của chúng trong đời sống. Kiến thức của môn học liên quan chặt chẽ với các môn Sinh lý học, Sinh hóa học, Dinh dưỡng học, Giải phẫu học Người và động vật.

HỌC PHẦN: SINH LÝ SINH SẢN VÀ CÔNG NGHỆ HỖ TRỢ SINH SẢN Ở ĐỘNG VẬT

1. Tên chuyên đề: Sinh lý sinh sản và công nghệ hỗ trợ sinh sản ở động vật

Tên tiếng Anh: Reproductive Physiology and assisted reproductive technology of animal

Mã chuyên đề: *BIOL 744*

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản, các nghiên cứu mới và cập nhật về sinh lý sinh sản và công nghệ hỗ trợ sinh sản.

HỌC PHẦN: SỰ CHUYỂN HOÁ CÁC CHẤT TRONG TẾ BÀO THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT

1. Tên chuyên đề: Sự chuyển hoá các chất trong tế bào thực vật và động vật

Tên tiếng Anh: Conversion of metabolites in plant and animal cells

Mã chuyên đề: *BIOL 745*

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Học viên đã được học các con đường trao đổi chất cơ bản trong tế bào nói chung trong các giáo trình đại học như Tế bào học, Hoá sinh học cơ sở, Sinh lí người và động vật, Sinh lí thực vật,... Ở các sinh vật khác nhau, ngoài các con đường trao đổi chất chung, còn có con đường trao đổi chất đặc thù. Môn học *Sự chuyển hoá các chất trong tế bào thực vật và động vật* cung cấp những kiến thức hệ thống về sự chuyển hoá các chất trong mô thực vật và động vật trong đó có những con đường trao đổi chất đặc thù mà chưa được đề cập đến trong các môn học cơ sở ở trình độ đại học. Ví dụ: các con đường tổng hợp chất màu, sự hình thành một số vitamin, sự chuyển hoá các chất trao đổi thứ cấp ở thực vật hay sự chuyển hoá các chất ở

động vật như các hormone có bản chất lipid, các hormone có bản chất là peptide, sự hình thành melanin, sự chuyển hoá các lipoprotein, glycoprotein, glycolipid.

HỌC PHẦN: CÁC HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Các hợp chất có hoạt tính sinh học

Tên tiếng Anh: Bioactive compounds

Mã chuyên đề: BIOL 746

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học bao gồm nguồn gốc tự nhiên, cấu tạo, tính chất lý hoá, hoạt tính sinh học của các nhóm hợp chất khác nhau như alkaloid, terpene, hợp chất phenol, steroid..., một số con đường tổng hợp và chuyển hoá các chất, tác dụng của chúng đối với sức khoẻ con người về mặt hoá sinh, sinh lý và dinh dưỡng và những ứng dụng phổ biến của chúng. Từ đó, học viên có thể vận dụng vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học.

HỌC PHẦN: BẢO QUẢN NÔNG SẢN SAU THU HOẠCH

1. Tên chuyên đề : Bảo quản nông sản sau thu hoạch

Tên tiếng Anh: Post-harvest agricultural products conservation

Mã chuyên đề: BIOL 747

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Bảo quản nông sản sau thu hoạch nhằm giảm tổn thất của nông sản sau thu hoạch cũng như vẫn duy trì được phẩm chất của nông sản.

Nông sản sau thu hoạch vẫn tiếp tục duy trì các quá trình sống trong quá trình bảo quản như trao đổi chất, hô hấp v.v... Do đó, sẽ có tổn thất nông sản sau thu hoạch nếu không được áp dụng các phương pháp bảo quản phù hợp.

Chuyên đề này trang bị cho học viên đặc điểm sinh lý- hóa sinh của một số loại nông sản cơ bản từ đó cung cấp đưa ra các nguyên lý và các phương pháp bảo quản nông sản nhằm

mục đích duy trì và điều khiển được các quá trình này theo hướng có lợi cho con người.

Chuyên đề phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến bảo quản nông sản như bản chất của nông sản, giống, kỹ thuật canh tác đã được áp dụng ở công đoạn trước thu hoạch, độ già khi thu hoạch, phương thức thu hoạch và xử lý sau thu hoạch, các kỹ thuật xử lý sau thu hoạch, phương pháp đóng gói, vận chuyển và bảo quản v.v...

Chuyên đề cũng giúp học viên thực hành bảo quản nông sản sau thu hoạch tại các cơ sở nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sau thu hoạch.

HỌC PHẦN THUỘC KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH LÍ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC BỘ MÔN SINH HỌC

HỌC PHẦN: CÁC CHIẾN LƯỢC DẠY HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Các chiến lược dạy học sinh học

Tên tiếng Anh: Teaching strategies on Biology

Mã chuyên đề: **BIOL 761**

Loại chuyên đề: Bắt buộc (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề đề cập đến các chiến lược dạy học Sinh học, bao gồm nêu các chiến lược dạy học chính trong môn Sinh học, các đặc điểm của mỗi chiến lược dạy học. Trong mỗi chiến lược dạy học có các phương pháp dạy học đặc thù, môn học mô tả khái niệm, đặc điểm đặc trưng, quy trình, ưu, nhược điểm của các phương pháp dạy học đó và các ví dụ minh họa.

HỌC PHẦN: KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Kiểm tra đánh giá năng lực trong dạy học Sinh học

Tên tiếng Anh: Testing and assessing learner' competency in teaching Biology

Mã số: **BIOL 762**

Loại học phần: *Bắt buộc*

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề kiểm tra, đánh giá năng lực trong dạy học Sinh học trang bị cho học viên một số nội dung cơ bản về kiểm tra đánh giá, trên cơ sở đó cung cấp cho học sinh lí thuyết về

đánh giá năng lực người học, các công cụ và kỹ thuật đánh giá năng lực. Ngoài ra, chuyên đề cũng đề cập đến lý thuyết về đánh giá lớp học, mục đích cũng như các công cụ và kỹ thuật đánh giá lớp học. Trên cơ sở các kiến thức lý thuyết, học viên thực hiện các bài tập xây dựng các công cụ đánh giá kiến thức, kỹ năng cũng như năng lực người học và các công cụ đánh giá lớp học.

HỌC PHẦN: PHÁT TRIỂN CHƯƠNG TRÌNH NHÀ TRƯỜNG

1. Tên chuyên đề: Phát triển chương trình nhà trường

Tiếng Anh: Development of school curriculum

Mã môn học: **BIOL 763**

Loại môn học: **Bắt buộc**

Số tín chỉ: 4

2. Mô tả tóm tắt môn học

Môn học cung cấp cho học viên nội dung kiến thức về chương trình giáo dục nhà trường, chương trình giáo dục quốc gia và mối quan hệ giữa hai loại chương trình này. Phân tích sự phát triển chương trình nhà trường dựa vào tiếp cận năng lực. Học viên có các kiến thức để phát triển chương trình nhà trường.

HỌC PHẦN: TIẾP CẬN NĂNG LỰC TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Tiếp cận năng lực trong dạy học Sinh học

Tên tiếng Anh: Approach competency in teaching Biology

Mã số: **BIOL 764**

Loại học phần: *Tự chọn*

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Học phần này nghiên cứu về các vấn đề về năng lực, cấu trúc, các loại năng lực; dạy học tiếp cận năng lực; dạy học Sinh học theo định hướng phát triển năng lực người học. Trên cơ sở nghiên cứu lý thuyết về dạy học phát triển năng lực người học, quy trình và một số các biện pháp như sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, thiết kế và tổ chức các chủ đề dạy học tích hợp nội môn, liên môn, học viên sẽ được thực hiện các bài tập vận dụng các phương pháp dạy học tích cực hoặc xây dựng các chủ đề nội môn, liên môn nhằm phát triển năng lực người học

HỌC PHẦN:

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC SƯ PHẠM ỨNG DỤNG TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Nghiên cứu khoa học sư phạm ứng dụng trong dạy học sinh học

Tiếng Anh: Research on applied pedagogy in teaching biology

Mã môn học: BIOL 765

Chuyên ngành: Lý luận và PPDH sinh học

Loại môn học: Tự chọn

Số tín chỉ: 03

2. Mô tả tóm tắt môn học

NCKHSPUD đã được tiến hành có kết quả ở các cơ sở đào tạo giáo viên của nhiều nước trên thế giới. Ở Việt Nam cũng đã có nhiều nghiên cứu theo hướng này trong đào tạo và nâng cao chất lượng giáo viên: Dự án Việt-Bỉ năm 2009, dự án nâng cao chất lượng đào tạo giáo viên THPT 1, THPT 2 (năm 2013). Trong dự án này, ở giai đoạn 1 là xây dựng chương trình nội dung. Ở giai đoạn 2 là xây dựng khung chương trình nội dung tổ chức tập huấn rộng cho giáo viên trên toàn quốc (2016). Nội dung môn học sẽ trình bày các vấn đề cơ bản về mặt lý thuyết: Các khái niệm, quy trình, cách xác định thực trạng để tạo ra các nội dung, đề tài nghiên cứu, xác định nguyên nhân, đề xuất giải pháp, thực hiện và đánh giá kết quả. Môn học cũng đề cập tới các bước để tạo ra một đề tài NCKHSPUD, từ đó xây dựng kế hoạch triển khai xác định kết quả qua phân tích đánh giá dựa trên các chỉ số khoa học để rút ra những kết luận chắc chắn. Những nội dung trên nhằm dần dần biến mỗi giáo viên nói chung, giáo viên dạy môn khoa học tự nhiên, môn sinh học ở trường THCS, THPT trở thành một nhà NCKHSPUD nhờ đó họ tự hoàn thiện bản thân để thực hiện những phẩm chất vốn có của một nhà giáo, nhà giáo dục sinh học, nhà sư phạm có uy tín.

HỌC PHẦN: DẠY HỌC TÍCH HỢP SINH HỌC TRONG KHOA HỌC TỰ NHIÊN

1. Tên chuyên đề : DẠY HỌC TÍCH HỢP SINH HỌC TRONG KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Tên tiếng Anh : Intergrated Teaching In Natural Science

Mã chuyên đề : BIOL 766

Loại chuyên đề : Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ : 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề bao gồm các nội dung về cơ sở triết học, nhận thức luận của tri thức tích hợp và dạy học tích hợp sinh học trong khoa học tự nhiên ; vai trò của dạy học tích hợp trong nhận thức thế giới sống nói riêng và thế giới tự nhiên, mối quan hệ nội dung sinh học và nội dung khoa học tự nhiên thông qua các nguyên lí khái quát của tự nhiên ; mối quan hệ dạy học tích hợp Sinh học trong KHTN với phát triển các năng lực chung và năng lực tìm hiểu, khám phá tự nhiên ; các phương pháp, hình thức dạy học tích hợp Sinh học trong KHTN ; Đánh giá kết quả dạy học tích hợp Sinh học trong KHTN.

HỌC PHẦN: CHƯƠNG TRÌNH VÀ SÁCH GIÁO KHOA MÔN SINH HỌC PHỔ THÔNG

1. Tên chuyên đề:

Tên tiếng Việt: Chương trình và sách giáo khoa môn Sinh học phổ thông

Tên tiếng Anh: School Biology Curriculum and Textbooks

Mã môn học: BIOL 767

Chuyên ngành: Lí luận và phương pháp dạy học bộ môn Sinh học.

Loại môn học: Tự chọn

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Trong mấy thập kỷ qua, rất nhiều nước trên thế giới đã tiến hành cải cách chương trình và hiện đại hóa nội dung sách giáo khoa Sinh học phổ thông. Nội dung chuyên đề tập trung nghiên cứu những quan điểm và kinh nghiệm phát triển chương trình và sách giáo khoa ở một số nước có nền giáo dục sinh học tiên tiến trên thế giới, phân tích đặc điểm chương trình và sách giáo khoa môn sinh học phổ thông của một số nước phát triển trên thế giới đang hiện hành để rút ra xu thế quốc tế trong việc phát triển chương trình và hiện đại hóa nội dung sách

giáo khoa môn sinh học phổ thông. Đồng thời, phân tích lược sử phát triển chương trình và sách giáo khoa Sinh học phổ thông Việt nam từ 1945 đến nay để thấy được những ưu điểm và hạn chế trong sự phát triển của chương trình và sách giáo khoa môn sinh học phổ thông ở nước ta. Từ đó, thấy rõ yêu cầu khách quan phải tiến hành cải cách về chương trình và sách giáo khoa môn sinh học phổ thông ở nước ta theo hướng hội nhập quốc tế và đề xuất được cấu trúc chương trình và sách giáo khoa Sinh học đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông.

HỌC PHẦN: GIÁO DỤC STEM TRONG DẠY HỌC SINH HỌC

1. Tên chuyên đề: Giáo dục STEM trong dạy học Sinh học

Tên tiếng Anh: STEM education in teaching biology

Mã chuyên đề: BIOL 768

Loại chuyên đề: Tự chọn (thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

Số tín chỉ: 3

2. Mô tả tóm tắt môn học

Chuyên đề sẽ cung cấp cho học viên một tiếp cận dạy học tích hợp – liên môn theo giáo dục STEM trong dạy học Sinh học. Người học sẽ thực hành quy trình thiết kế ngược chiều và thiết kế theo chuẩn kiến thức/kỹ năng để tự mình phát triển bài dạy Sinh học theo tiếp cận giáo dục STEM. Bên cạnh đó, người học cũng sẽ được làm quen và khám phá các nguồn tài nguyên hỗ trợ giáo dục STEM, giúp học viên có khả năng tổ chức giáo dục STEM hiệu quả thông qua dạy học bộ môn tại trường phổ thông.