

Số: 4956/QĐ-ĐHSP

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 9 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Bản mô tả chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ năm 2019

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

Căn cứ Nghị định số 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 2424/QĐ-ĐHTN ngày 22/10/2015 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên ban hành Quy định nhiệm vụ, quyền hạn của Đại học Thái Nguyên, các cơ sở giáo dục đại học thành viên và đơn vị trực thuộc;

Căn cứ Quyết định 346/QĐ-ĐHSP ngày 16/02/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Sư phạm;

Theo đề nghị của Trường phòng Phòng Đào tạo, Trường phòng Phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này 23 Bản mô tả chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ năm 2019 của Trường.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trường phòng Phòng Đào tạo, Trường phòng Phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng giáo dục, trưởng các đơn vị liên quan và các giảng viên chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (để t/h);
- Lưu: VT, ĐT, KT&ĐBCLGD (3).

HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Mai Xuân Trường

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ NGÀNH DI TRUYỀN HỌC

(kèm theo Quyết định số 4956/QĐ-ĐHSP ngày 20 tháng 09 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên)

I. Mô tả chương trình đào tạo

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Đào tạo sau đại học là một trong những mục tiêu trọng tâm trong kế hoạch chiến lược phát triển của Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên. Năm 1992, Trường được Bộ Giáo dục và Đào tạo giao nhiệm vụ đào tạo trình độ thạc sĩ Di truyền học. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Di truyền học được xây dựng từ năm 1992, được điều chỉnh qua các năm 2015, 2017, 2019. Trường có đầy đủ cơ sở vật chất để thực hiện chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Di truyền học, cụ thể có các phòng: Di truyền học, công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng, công nghệ gen, thực vật học, sinh lý người và động vật, phòng thí nghiệm các hợp chất thiên nhiên.

Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ Di truyền học được xây dựng với nội dung phù hợp với đào tạo học viên ở các tỉnh miền núi phía bắc, học viên vừa học vừa công tác và đặc biệt là rất phù hợp với trình độ của lưu học viên.

Tính đến thời điểm hiện tại, Nhà trường đã và đang đào tạo được 24 khóa trình độ thạc sĩ Di truyền học. Đa số học viên đã bảo vệ và ra trường đúng hạn. Học viên hoàn thành chương trình đào tạo được cấp bằng Thạc sĩ Di truyền học hiện nay đang giảng dạy và nghiên cứu sinh học ở trường phổ thông, cao đẳng và đại học; nhiều học viên hiện đang công tác tại các viện nghiên cứu và các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực Sinh học phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, đặc biệt là khu vực trung du miền núi phía Bắc, đảm bảo đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế.

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Di truyền học
Tên chương trình (tiếng Anh)	Genetics
Mã ngành đào tạo:	8420121
Trường cấp bằng:	Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên
Tên gọi văn bằng:	Thạc sĩ Sinh học (ngành Di truyền học)
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
Số tín chỉ yêu cầu:	60

Hình thức đào tạo:	Tập trung
Thời gian đào tạo:	2 năm
Đối tượng tuyển sinh:	Tốt nghiệp Đại học
Thang điểm đánh giá	10
Điều kiện tốt nghiệp:	- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo: 60 tín chỉ; - Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 5,5 trở lên; - Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ;
Vị trí việc làm:	Đào tạo thạc sĩ Di truyền học có năng lực giảng dạy và nghiên cứu sinh học ở trường phổ thông, cao đẳng và đại học; có năng lực tự học, tự nghiên cứu, năng lực giải quyết vấn đề, hợp tác trong công việc tại các cơ sở giáo dục - đào tạo, các viện nghiên cứu và các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực Di truyền học phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, đặc biệt là khu vực trung du miền núi phía Bắc, đảm bảo đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế.
Học tập nâng cao trình độ:	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học tiến sĩ trong và ngoài nước.
Chương trình tham khảo khi xây dựng:	CTĐT Thạc sĩ Di truyền học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội; CTĐT Thạc sĩ Di truyền học, Trường Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội.
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	2019

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ Di truyền học có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt và trách nhiệm nghề nghiệp; có năng lực giảng dạy và nghiên cứu sinh học ở trường phổ thông, cao đẳng và đại học; có năng lực tự học, tự nghiên cứu, năng lực giải quyết vấn đề, hợp tác trong công việc tại các cơ sở giáo dục - đào tạo, các viện nghiên cứu và các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực Sinh học phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, đặc biệt là khu vực trung du miền núi phía Bắc, đảm bảo đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế.

3.2. Mục tiêu cụ thể

M1. Học viên có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt, trách nhiệm nghề nghiệp, có lòng say mê khoa học và tình yêu nghề nghiệp.

M2. Có kiến thức, kỹ năng Sinh học chuyên sâu, hiện đại đáp ứng được yêu cầu dạy học Sinh học ở trường phổ thông và các cơ sở giáo dục đào tạo khác có liên quan;

M3. Có kiến thức, kĩ năng và cách tiếp cận nghiên cứu Sinh học đáp ứng yêu cầu của các cơ sở có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng Sinh học.

M4. Sử dụng được tiếng Anh và các ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy và nghiên cứu Sinh học.

M5. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, năng lực giải quyết vấn đề, hợp tác trong công việc và hội nhập quốc tế

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

4.1. Kiến thức

*** Kiến thức**

C1: Vận dụng được kiến thức về một số tư tưởng của triết học duy vật và vận dụng triết học trong giảng dạy và nghiên cứu.

C2: Xác định được vấn đề liên quan đến di truyền, sinh học phân tử cơ bản và công nghệ sinh học ứng dụng, vận dụng được phương pháp giải quyết vấn đề trong nghiên cứu và dạy học Sinh học.

C3: Sử dụng được kiến thức chuyên sâu về di truyền, sinh học phân tử cơ bản và công nghệ sinh học ứng dụng và phương pháp luận khoa học về chuyên ngành trong dạy học và nghiên cứu.

4.2. Kỹ năng

C4: Phát triển được kỹ năng thuyết trình, viết báo cáo, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu; kỹ năng hợp tác, làm việc nhóm trong học tập và trong các hoạt động tại đơn vị công tác.

C5: Sử dụng thành thạo các phần mềm Tin Sinh học và phân tích dữ liệu liên quan đến hoạt động chuyên môn.

C6: Đáp ứng được chuẩn đầu ra tiếng Anh theo quy định.

C7: Phát triển được kỹ năng phân tích, xử lý vấn đề trong nghiên cứu và giảng dạy.

4.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

C8: Phát triển được kỹ năng tự học, dạy học, nghiên cứu Sinh học với tinh thần trung thực và trách nhiệm cao.

C9: Có ý thức, thái độ sẵn sàng tham gia các hoạt động ứng dụng kiến thức và giảng dạy Sinh học.

5. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Cs)								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
M1	x							x	x

M2		x	x					x	x
M3				x			x	x	x
M4					x	x			
M5							x	x	x

6. Thông tin tuyển sinh

6.1. Hình thức tuyển sinh: thi tuyển

Các môn: 1. Môn Ngoại ngữ; 2. Sinh học đại cương; 3. Tế bào - Di truyền

6.2. Đối tượng tuyển sinh

- Có bằng tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp loại trung bình khá trở lên ($\geq 6,5$ (niên chế) $\geq 2,2$ (tín chỉ) được đăng ký dự thi ngay sau khi tốt nghiệp.

- Nếu tốt nghiệp đại học ngành gần/ngành phù hợp thì cần bổ sung chương trình kiến thức để đạt trình độ tương đương.

- Ngoài những đối tượng phù hợp về văn bằng, những đối tượng còn lại phải có ít nhất một năm kinh nghiệm làm việc trong lĩnh vực chuyên môn phù hợp với ngành đăng kí dự thi, kể từ ngày có quyết định công nhận tốt nghiệp đại học đến ngày nộp hồ sơ.

6.3. Danh mục các chuyên ngành đúng, ngành phù hợp, ngành gần

Danh mục các ngành đúng	Danh mục các ngành phù hợp	Danh mục các ngành gần
1) Sư phạm Sinh học	1) Sư phạm Sinh - Hóa	1) Khoa học cây trồng
2) Cử nhân Sinh học	2) Sư phạm Sinh - Địa	2) Chăn nuôi, Thú y
3) Cử nhân Công nghệ sinh học	3) Kỹ sư công nghệ Sinh học	3) Trồng trọt
4) Sư phạm Sinh - KTNN	4) Cử nhân khoa học y sinh	4) Khoa học lâm nghiệp
5) Cử nhân Sinh học ứng dụng	5) Cử nhân Sư phạm KTNN	5) Cử nhân kỹ thuật y sinh

II. Mô tả chương trình dạy học (Curriculum)

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ
1	Khối kiến thức chung:	
1.1	Tiếng Anh	05
1.2	Triết học	03
2	Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành	
2.1	Kiến thức cơ sở	
2.1.1	Bắt buộc	15
2.1.2	Tự chọn	07
2.2	Kiến thức chuyên ngành	
2.2.1	Bắt buộc	10
2.2.2	Tự chọn	07
3	Luận văn tốt nghiệp	

Tổng số	60
----------------	-----------

2. Danh sách các học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
Kiến thức chung			
1	ENG515	Tiếng Anh	5
2	PHI 513	Triết học	3
Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành			
Kiến thức cơ sở			
Bắt buộc			
1	MOL 523	Cơ sở và PP Sinh học phân tử	3
2	CBA 522	Sinh học tế bào và ứng dụng	2
3	BPB 523	Sinh học cơ thể thực vật	3
4	BAB 523	Sinh học cơ thể động vật	3
5	BCC 522	Sinh quyển và biến đổi khí hậu	2
6	IMB522	Một số vấn đề hiện đại của sinh học	2
Tự chọn			
1	PGE523	Di truyền học quần thể và tiến hóa	3
2	BIA522	Công nghệ sinh học và ứng dụng	2
3	PBO522	Sinh dược học	2
4	PTA523	Nguyên tắc phân loại sinh vật	3
5	IEB522	Chỉ thị sinh học môi trường	2
6	BGE522	Địa lý sinh vật	2
Kiến thức chuyên ngành			
Bắt buộc			
1	MAN533	Phương pháp phân tích di truyền	3
2	MBP533	Cơ sở sinh học phân tử của tính chống chịu ở thực vật	3
3	PCA532	Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng	2
4	ACA532	Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng	2
Tự chọn			
1	RDT 533	Công nghệ DNA tái tổ hợp	3
2	PGT533	Công nghệ gene thực vật	3
3	MOI533	Miễn dịch học phân tử	3
4	MAS532	Chọn giống bằng chỉ thị phân tử	2
5	MOM532	Vi sinh học phân tử	2
6	AGT532	Công nghệ gene động vật	2
Luận văn			13

3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

Năm thứ nhất		Năm thứ hai	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4
ENG651 Tiếng Anh *	BIA522	PCA532	

	Công nghệ sinh học và ứng dụng	Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng*
MOL 523 Cơ sở và PP Sinh học phân tử*	PBO522 Sinh dược học	ACA532 Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng*
CBA 522 Sinh học tế bào và ứng dụng*	PTA523 Nguyên tắc phân loại sinh vật	RDT 533 Công nghệ DNA tái tổ hợp
BPB 523 Sinh học cơ thể thực vật*	IEB522 Chỉ thị sinh học môi trường	PGT533 Công nghệ gene thực vật
BAB 523 Sinh học cơ thể động vật*	BGE522 Địa lý sinh vật	MOI533 Miễn dịch học phân tử
BCC 522 Sinh quyển và biến đổi khí hậu*	MAN533 Phương pháp phân tích di truyền*	MAS532 Chọn giống bằng chỉ thị phân tử
IMB522 Một số vấn đề hiện đại của sinh học*	MBP533 Cơ sở sinh học phân tử của tính chống chịu ở thực vật*	MOM532 Vi sinh học phân tử
PGE523 Di truyền học quần thể và tiến hóa		AGT532 Công nghệ gene động vật

Ghi chú: * là học phần bắt buộc

4. Ma trận đóng góp của học phần vào mức độ đạt được chuẩn đầu ra
(0 = Không đóng góp; 1 = Đóng góp mức thấp; 2= Đóng góp mức trung bình;
3= Đóng góp mức cao)

Mã học phần	Tên học phần	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
PHI514	Triết học	3	0	0	0	0	1	1	1	1
ENG515	Tiếng Anh	0	0	0	0	3	1	0	1	0
MOL641	Cơ sở và phương pháp sinh học phân tử	0	3	3	2	1	0	2	2	2
CBA522	Sinh học tế bào và ứng dụng	0	3	3	1	1	0	1	1	1
BPB 523	Sinh học cơ thể thực vật	0	3	0	2	0	0	1	1	2

BAB 523	Sinh học cơ thể động vật	0	3	0	2	0	0	1	1	2
BCC522	Sinh quyển và biến đổi khí hậu	0	3	3	2	1	0	2	3	3
IMB 522	Một số vấn đề hiện đại của sinh học	0	3	3	1	1	0	1	1	1
PGE523	Di truyền học quần thể và tiến hóa	0	3	0	2	0	0	1	1	2
BIA522	Công nghệ sinh học và ứng dụng	0	3	3	3	1	0	1	1	1
PPO522	Sinh dược học	0	3	3	2	1	0	2	3	3
BIO 621	Nguyên tắc phân loại sinh vật	0	2	0	3	0	0	1	2	2
IEB522	Chỉ thị sinh học môi trường	0	0	3	1	1	1	1	0	3
BIO 621	Địa lý sinh vật	0	2	0	3	0	0	1	2	2
MAN533	Phương pháp phân tích di truyền	0	3	3	3	2	0	3	3	3
MBP533	Cơ sở sinh học phân tử của tính chống chịu ở thực vật	0	1	3	3	2	2	3	3	1
PCA532	Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng	0	3	3	1	1	0	1	1	1
TGA532	Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng	0	2	0	2	0	0	1	1	2
RDT 533	Công nghệ DNA tái tổ hợp	0	3	0	2	0	0	1	1	2
PGT533	Công nghệ gen thực vật	0	2	0	2	0	0	1	1	2
MOI533	Miễn dịch học phân tử	0	3	3	1	1	0	1	1	1
MAS532	Chọn giống bằng chỉ thị phân tử	0	2	3	3	2	2	3	3	1
MOM532	Vi sinh học phân tử	0	3	3	1	1	1	0	1	1
AGT532	Công nghệ gene động vật	0	3	3	2	1	1	1	2	2

5. Mô tả tóm tắt các học phần

5.1. ENG651 Tiếng Anh (5 tín chỉ):

Môn học này rèn cho người học các kỹ năng sử dụng tiếng Anh bằng việc đưa họ vào các tình huống giao tiếp hàng ngày. Đó là tự giới thiệu, nói chuyện về tính cách, gia đình, nhà cửa, bạn bè, việc làm, tài chính, giáo dục, thể thao, giải trí, đồ ăn, nhà hàng. Qua những bài học này, người học có cơ hội học được văn hoá của những nước nói tiếng Anh.

Sau khi học xong chương trình, người học sử dụng vốn từ, cấu trúc ngữ pháp mà người học đã lĩnh hội từ trước để phát triển khả năng ngôn ngữ và nâng cao kinh nghiệm học ngoại ngữ và kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng diễn đạt bằng ngôn ngữ.

Qua những bài học tiếng Anh và học tập bằng đề án, người học sẽ nhận thức rõ vai trò của tiếng Anh trong các lĩnh vực của cuộc sống, trong thời kỳ hội nhập với các nước trong khu vực và toàn thế giới. Họ sẽ suy nghĩ và có chiến lược phấn đấu trong học hành để ngày mai có tương lai tươi sáng.

5.2. PHI631 Triết học (4 tín chỉ):

Triết học là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức chung của Chương trình đào tạo thạc sĩ khối ngành khoa học tự nhiên và công nghệ. Học phần nhằm trang bị cho học viên những kiến thức chung của lịch sử triết học; kiến thức nâng cao của triết học Mác – Lênin; mối quan hệ giữa

5.3. MOL523 Cơ sở và PP Sinh học phân tử (3 tín chỉ):

Cơ sở và phương pháp sinh học phân tử là môn học nghiên cứu đặc điểm cơ bản của Genomics và Proteomics, enzyme giới hạn, chỉ thị phân tử liên kết với đặc tính/tính trạng của sinh vật. Đề cập nguyên lý của của một số kỹ thuật phân tử cơ bản liên quan đến nucleic acid và protein tạo cơ sở cho các ứng dụng vào thực tế.

5.4. CBA522 Sinh học tế bào và ứng dụng (2 tín chỉ):

Sinh học tế bào và ứng dụng trình bày hệ thống kiến thức chung nhất và chuyên sâu về cấu trúc, chức năng của các thành phần trong tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực. Các quá trình di truyền ở cấp độ phân tử, sự chuyển hóa vật chất và năng lượng xảy ra trong tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực. Sự vận chuyển protein trong tế bào sống. Sự sinh trưởng của tế bào và các hình thức phân chia tế bào. Từ đó nhận thức được vai trò của tế bào trong thực tiễn đời sống, y học, sản xuất, đặc biệt là công nghệ sinh học. Học viên có hiểu biết sâu sắc hơn về các kiến thức sinh học cơ thể thực, động vật, sinh lý, sinh hoá, di truyền, công nghệ.

5.5. BPB523 Sinh học cơ thể thực vật (3 tín chỉ):

Là học phần bắt buộc trong khối kiến thức cơ sở. Học phần chủ yếu đề cập đến sinh học cơ thể của ngành thực vật có hoa, bao gồm những thực vật có mức độ tiến hóa cao nhất, có số lượng loài nhiều nhất, có khu phân bố rộng nhất, có vai trò quan trọng trong thiên nhiên và đời sống con người. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về sự phát triển của cấu trúc cơ thể thực vật, sự thích nghi của rễ và lá với môi trường sống, phản

ứng của thực vật và tác động của hocmon thực vật, sự phát triển và phân hóa các cơ quan của thực vật, sự sinh sản và các hình thức sinh sản, tiến hóa của cơ quan sinh sản ở thực vật có hoa, chu trình sống của thực vật có hoa. Nội dung học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về sinh học cơ thể thực vật trên quan niệm cấu trúc luôn phù hợp với chức năng, cấu trúc và chức năng luôn liên hệ với môi trường sống trong quá trình tiến hóa lâu dài của cơ thể đa bào. Học phần có liên quan với một số học phần khác như Thực vật có hoa, Hệ sinh thái rừng nhiệt đới...

5.6. BAB523 Sinh học cơ thể động vật (3 tín chỉ):

Sinh học cơ thể động vật là môn học củng cố và nâng cao kiến thức chuyên sâu về hoạt động sống và tiến hóa của từng hệ cơ quan của động vật cho học viên. Môn học cung cấp cho học viên những kiến thức về mối liên quan của các cơ quan trong cơ thể, nguồn gốc, biến đổi và hoàn chỉnh dần của các cơ quan. Quá trình hoạt động của các hệ cơ quan ở động vật bậc cao và người. Từ đó có khả năng phân tích, đánh giá cho các môn học của các chuyên ngành.

5.7. BCC522 Sinh quyển và biến đổi khí hậu (2 tín chỉ):

Nội dung học phần Sinh quyển và biến đổi khí hậu gồm 2 phần. Phần sinh quyển giới thiệu cho người học về khái niệm, năng suất, sự đa dạng và tác động của con người đến sinh quyển. Phần biến đổi khí hậu đề cập đến khái niệm, nguyên nhân, kịch bản về biến đổi khí hậu, các tác động của con người đến biến đổi khí hậu từ đó đưa ra các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ biến đổi khí hậu. Chiến lược và giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt nam. Vấn đề lồng ghép biến đổi khí hậu vào phát triển kinh tế - xã hội, vào ngành giáo dục - đào tạo và vào các môn học. Môn học có liên quan với các môn học khác của sinh học như: Sinh thái học và môi trường, thực vật học, động vật học, đa dạng sinh học, hải dương học, thổ nhưỡng học, thủy văn học, địa lý học, hóa học, vật lý học... Vì vậy, môn học Biến đổi khí hậu mang tính đa ngành và liên ngành, thể hiện đậm nét tính đa dạng và phức tạp của nó, ảnh hưởng tới việc học tập và tiếp thu kiến thức môn học của sinh viên.

5.8. IMB522 Một số vấn đề hiện đại của sinh học (2 tín chỉ):

Sinh học hiện đại, nguyên lí và ứng dụng là môn học có tính cập nhật cao, đề cập tới phương pháp tiếp cận, nội dung, nguyên lý và ứng dụng của sinh học hiện đại, như: giải mã hệ gen, công nghệ DNA tái tổ hợp, miễn dịch học hiện đại và vaccine, chíp sinh học và công nghệ nano sinh học, công nghệ tế bào gốc và những thành tựu ứng dụng trong y sinh học.

5.9. PGE523 Di truyền học quần thể và tiến hóa (3 tín chỉ):

Chương trình gồm các nội dung chủ yếu về sự phân bố tần số gen trong quần thể tự phối và quần thể giao phối; sự ảnh hưởng của các nhân tố (đột biến, chọn lọc, di nhập gen, nội phối, sóng quần thể, kích thước của quần thể) đến sự thay đổi trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể giao phối; Tiến hóa trong quần thể thông qua nghiên cứu các hình

thức chọn lọc tự nhiên, tiến hóa phân tử và sự hình thành loài mới... Các kiến thức trên liên quan mật thiết đến những kiến thức cơ bản và nâng cao của di truyền học, đặc biệt là những kiến thức về các qui luật DT, biến dị...

5.10. BIA522 Công nghệ sinh học và ứng dụng (2 tín chỉ):

Công nghệ sinh học giới thiệu những nghiên cứu mới nhất, cơ bản nhất những ứng dụng thực tiễn của các ngành khoa học cơ bản khác trong các lĩnh vực như: vi sinh vật, động vật, thực vật. Bên cạnh đó Công nghệ sinh học còn đưa ra một vài ứng dụng hiện đại của Công nghệ sinh học trong giai đoạn hiện nay.

5.11. PBO522 Sinh dược học (2 tín chỉ):

Học phần trình bày những vấn đề cơ bản nhất về Sinh dược học. Đặc biệt đi sâu giới thiệu cấu tạo vi mô và chức năng kiểm soát việc dẫn truyền thuốc đến đúng vị trí đích của hệ thống dẫn truyền thuốc của vật liệu nano sinh học. Trình bày các loại vật liệu kích thước nano, nguyên lý truyền tải thuốc và phương pháp kiểm tra, xác định việc dẫn truyền thuốc tới tế bào đích. Ứng dụng của việc dẫn truyền thuốc của vật liệu nano trong điều trị một số bệnh ở người. Tiếp cận ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu cây dược liệu.

5.12. PTA523 Nguyên tắc phân loại sinh vật (3 tín chỉ):

Môn học nguyên tắc phân loại sinh vật cung cấp cho người học những khái niệm, những nguyên lý, những phương pháp cơ bản mang tính nguyên tắc về phân loại sinh vật, các đặc điểm của sinh vật được sử dụng trong phân loại học, các trường phái về phân loại, các quan niệm về loài, các thứ bậc dùng trong phân loại học... Đồng thời trang bị cho người học các phương pháp phân loại sinh vật, luật danh pháp quốc tế về phân loại học, kỹ năng thực hành trong phân loại học. Môn học phục vụ cho giảng dạy, đào tạo và nghiên cứu về khoa học sự sống, là cơ sở cho các nghiên cứu được tiến hành thuận lợi, đạt hiệu quả cao.

5.13. IEB522 Chi thị sinh học môi trường (2 tín chỉ):

Chi thị sinh học môi trường là môn học theo định hướng vận dụng kiến thức về khoa học môi trường và sinh vật chi thị trong việc giám sát và xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí. Đây là cách tiếp cận đơn giản, dễ thực hiện, tiết kiệm và thân thiện với môi trường. Một số kết quả nghiên cứu sử dụng thực vật chi thị để nhận diện và xử lý ô nhiễm môi trường cũng được giới thiệu trong học phần này.

5.14. BGE522 Địa lý sinh vật (2 tín chỉ):

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về sinh quyển, sự phân bố của sinh vật trong sinh quyển, vùng phân bố, vùng cách biệt, sự cách ly của sinh vật trên trái đất. Các miền địa lý sinh vật trên cạn và đại dương. Địa lý sinh vật Việt Nam. Học phần Địa lý sinh vật có mối quan hệ chặt chẽ với một số học phần khác như Đa dạng sinh học và bảo tồn, Phân loại học sinh vật, Sinh thái học ở cạn, Sinh thái học thủy vực, Ứng dụng viễn thám và hệ thống thông tin địa lý...

5.15. MAN533 Phương pháp phân tích di truyền (3 tín chỉ):

Phương pháp phân tích di truyền là môn học chuyên đề của ngành Di truyền học, đề cập đến nguyên tắc của các phương pháp được sử dụng trong phân tích di truyền, như: phân tích di truyền số lượng, phân tích đa dạng di truyền, phân tích di truyền ngược và di truyền tiến hóa phân tử, phân tích di truyền đặc tính chống chịu và phân tích di truyền trong nghiên cứu biểu hiện gen. Đồng thời trình bày cách tiếp cận xây dựng, tổ chức thực hiện và trình bày một công trình khoa học.

5.16. MBP533 Cơ sở sinh học phân tử của tính chống chịu ở thực vật (3 tín chỉ):

Học phần này tập trung các vấn đề cơ sở sinh lý và sinh học phân tử của đặc tính chống chịu ở cây trồng, bao gồm: tính chống chịu khô hạn, mặn, ngập úng hoàn toàn, độ độc nhôm, thiếu lân, độc sắt, lạnh, sâu bệnh... Các phương pháp nghiên cứu di truyền được giới thiệu trong chương đầu tiên bao gồm những thành tựu về genomics, chức năng genome học, ứng dụng microarray, bản đồ đồng dạng trên cơ sở hiện tượng “synteny”, và đặc biệt là phân tích QTL đối với những tính trạng di truyền số lượng, với các phần mềm rất có ích cho nhiều mục tiêu giải thích khác nhau.

5.17. PCA532 Công nghệ tế bào thực vật và ứng dụng (2 tín chỉ):

Công nghệ tế bào thực vật là học phần trang bị cho học viên những kiến thức nâng cao về công nghệ nuôi cấy mô - tế bào thực vật, bao gồm: Các kiến thức cơ bản và nâng cao của kỹ thuật nuôi cấy mô, tế bào thực vật; những yếu tố cần thiết đảm bảo thành công trong nuôi cấy mô, tế bào thực vật. Môn học tiếp tục tập chung các kiến thức chuyên sâu về những lĩnh vực nổi bật của công nghệ tế bào thực vật như: vấn đề nhân giống cây trồng, vấn đề chọn tạo các giống mới, vấn đề phát triển hệ thống tái sinh in vitro phục vụ chuyển gen và công nghệ tạo các sản phẩm thứ cấp có nguồn gốc từ thực vật bằng kỹ thuật nuôi cấy in vitro.

5.18. ACA532 Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng (2 tín chỉ):

Học phần trình bày những nội dung cơ bản nhất của Công nghệ sinh học tế bào động vật và ứng dụng nghiên cứu đặc điểm cơ bản của sinh học phát triển của tế bào động vật, các phương pháp và quy trình nuôi cấy tế bào động vật. Hệ thống tái sinh của tế bào động vật để tạo ra động vật chuyển gen. Những ứng dụng công nghệ tế bào động vật trong thực tế.

5.19. RDT533 Công nghệ DNA tái tổ hợp (3 tín chỉ):

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về công nghệ DNA tái tổ hợp bao gồm quy trình tạo DNA tái tổ hợp; biểu hiện gen tái tổ hợp, phương pháp thu nhận và tinh chế protein tái tổ hợp, chiến lược trong sản xuất protein tái tổ hợp nhằm giúp người học hiểu được những nguyên lý cơ bản của công nghệ gen và ứng dụng của sinh học hiện đại.

5.20. PGT533 Công nghệ gene thực vật (3 tín chỉ):

Học phần trình bày cơ sở của kỹ thuật gen ứng dụng trong thực vật. Cung cấp cho học viên những kiến thức về các quy trình cơ bản của công nghệ chuyển gen và tạo vector chuyển gen, biến nạp vector tái tổ hợp vào tế bào chủ và những thành tựu chuyển gen ở thực vật. Phân tích những ứng dụng và thành tựu của công nghệ gen thực vật. Nhận thức rõ vai trò của các sinh vật biến đổi gen hiện nay và tương lai đối với cuộc sống con người nói riêng và thế giới sống nói chung. Hiểu được vị trí và vai trò của công nghệ gen thực vật nói riêng và công nghệ sinh học hiện đại nói chung trong đời sống.

5.21. MOI533 Miễn dịch học phân tử (3 tín chỉ):

Miễn dịch học phân tử tế bào (molecular cell immunology) là khoa học nghiên cứu cơ chế tác động của các phân tử, các tế bào và ảnh hưởng của các phân tử này lên hệ thống miễn dịch của cơ thể. Môn học cung cấp cho người học những kiến thức chuyên sâu về miễn dịch học phân tử; cấu trúc và chức năng của các phân tử, tế bào tham gia vào đáp ứng miễn dịch; Quá trình đáp ứng miễn dịch và sự thống nhất của cơ thể trong hoạt động miễn dịch.

5.22. MAS532 Chọn giống bằng chỉ thị phân tử (2 tín chỉ):

Môn học trang bị những kiến thức một cách hệ thống về cơ sở di truyền học của khoa học chọn giống. Trên cơ sở đó, đưa ra những nguyên tắc chọn giống hiện đại bằng các chỉ thị, phương pháp xây dựng và ứng dụng của các chỉ thị đó trong thực tiễn.

5.23. MOM532 Vi sinh học phân tử (2 tín chỉ):

Môn Vi sinh học phân tử nghiên cứu các đặc điểm cơ bản của gen, protein và các hoạt động liên quan tới các vật chất sống của các nhóm vi sinh vật điển hình là virus, vi khuẩn và vi nấm. Môn Vi sinh học phân tử còn đề cập tới các ứng dụng của sinh học phân tử trong việc phân loại, định danh các nhóm vi sinh vật; cũng như quá trình tạo ra các vật chất sống dựa trên nền tảng của công nghệ DNA tái tổ hợp làm cơ sở cho các kỹ thuật sinh học phân tử ứng dụng vào trong thực tiễn. Môn Vi sinh vật học phân tử còn đi sâu nghiên cứu các sản phẩm trao đổi bậc 1 do các nhóm vi khuẩn và nấm tạo ra nhằm khai thác, định hướng ứng dụng các sản phẩm trong cuộc sống.

5.24. AGT532 Công nghệ gene động vật (2 tín chỉ):

Học phần trình bày nguyên lý kỹ thuật gen ứng dụng trong động vật. Cung cấp cho học viên những kiến thức nâng cao về kỹ thuật tách dòng và phân tích gen, chuyển gen và công nghệ protein tái tổ hợp ở động vật, cũng như những ứng dụng và thành tựu của công nghệ gen động vật. Nhận thức được vị trí và vai trò của công nghệ gen động vật trong thực tiễn.