

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình:	CÔNG NGHỆ SINH HỌC. Biotechnology.
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ.
Ngành đào tạo:	Công nghệ sinh học.
Mã số:	60420201
Định hướng đào tạo:	Ứng dụng.
Khối lượng kiến thức:	60 tín chỉ.
Thời gian đào tạo:	2 năm đối với hình thức toàn thời gian, 2,5 năm đối với hình thức bán thời gian.
Khoa/Viện đào tạo:	Viện Công nghệ sinh học và Môi trường.
Quyết định ban hành:	Số 768/QĐ-ĐHNT ngày 26/8/2015.

I. Mục tiêu đào tạo:

1. Mục tiêu chung:

Đào tạo trình độ thạc sĩ Công nghệ sinh học để học viên có kiến thức khoa học kỹ thuật chuyên ngành vững chắc; có kỹ năng hoạt động nghề nghiệp hiệu quả trong ngành Công nghệ sinh học; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề về Công nghệ sinh học ứng dụng trong thủy sản, thực phẩm, y dược và thú y.

2. Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, học viên có khả năng:

- 1) Vận dụng kiến thức được trang bị, đồng thời tiếp thu kiến thức và kỹ năng mới để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ sinh học ứng dụng (thực phẩm, thủy sản, y dược, thú y).
- 2) Thiết kế, tổ chức, quản lý các quá trình sản xuất và quản lý chất lượng các sản phẩm công nghệ sinh học.
- 3) Nghiên cứu triển khai (R & D) và phát triển sản phẩm công nghệ sinh học phục vụ thị trường trong nước và xuất khẩu.
- 4) Xây dựng chính sách và quản lý tại các cơ quan Nhà nước có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học.
- 5) Học tập theo các chương trình liên ngành hoặc chuyên sâu.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- 1) Tổ chức và điều hành phân xưởng sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học tại các doanh nghiệp thủy sản, thực phẩm, y dược, thú y.
- 2) Cán bộ kỹ thuật vận hành thiết bị và dây chuyền sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học.
- 3) Nghiên cứu viên và cán bộ quản lý phòng thí nghiệm, phòng nghiên cứu triển khai (R

& D), phòng kiểm tra chất lượng tại các cơ sở nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học.

- 4) Chuyên viên xây dựng chính sách và quản lý tại các cơ quan Nhà nước có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ sinh học.
- 5) Nghiên cứu viên, quản lý dự án nghiên cứu về Công nghệ sinh học.

II. Cấu trúc và nội dung chương trình:

1. Cấu trúc chương trình:

TT.	Nội dung	Số học phần	Số tín chỉ
1	Phần kiến thức chung	6	15
	- Các học phần bắt buộc	2	11
	- Các học phần tự chọn	4	4
2	Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành	27	30
	- Các học phần bắt buộc	9	18
	- Các học phần tự chọn	18	12
3	Luận văn thạc sĩ	1	15
	Tổng	34	60

2. Danh mục học phần:

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Đáp ứng CDR	Học phần tiên quyết
1. Phần kiến thức chung		15		
1.1. Các học phần bắt buộc		11		
POS501	Triết học/ <i>Philosophy</i>	3(3-0)	4	
	Tiếng Anh (<i>English</i>)	8 (8-0)		
1.2. Các học phần tự chọn		4		
EC543	Khoa học quản lý/ <i>Scientific Management</i>	2(2-0)	2, 4	
EC539	Nghệ thuật lãnh đạo/ <i>Leadership</i>	2(2-0)	2, 4	
EC535	Quản trị sản xuất/ <i>Production Management</i>	2(2-0)	2, 3	
BUA505	Quản trị công nghệ và đổi mới/ <i>Production Management</i>	2(2-0)	2, 3	
2. Phần kiến thức cơ sở và chuyên ngành		30		
2.1. Các học phần bắt buộc		18		
BIO501	Hóa sinh nâng cao/ <i>Advanced Biochemistry</i>	2(2-0)	1, 3, 5	
BIT501	Công nghệ vi sinh hiện đại/ <i>Advanced Microbial Technology</i>	2(2-0)	1, 2, 3, 5	
BIO502	Sinh học phân tử tế bào/ <i>Molecular Biology of Cell</i>	2(2-0)	1, 3, 5	
BIO503	Đa dạng sinh học biển/ <i>Marine Biodiversity</i>	2(1,5-0,5)	1, 4, 5	
BIO504	Miễn dịch học phân tử/ <i>Molecular Immunology</i>	2(2-0)	1, 3, 5	
BIO507	Các hoạt chất sinh học biển/ <i>Marine Bioactive Compounds</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO501

BIT502	Kỹ thuật các quá trình sinh học/ <i>Bioprocess Engineering</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIO502
BIT503	Kỹ thuật phân tích chẩn đoán phân tử/ <i>Molecular Diagnostics and Analysis</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO502
BIT508	Công nghệ sinh học trong xử lý chất thải/ <i>Biotechnology for Waste Treatment</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO501, BIT501
2.2. Các học phần tự chọn		12		
2.2.1. Các học phần tự chọn chung		4		
BIO508	Công nghệ protein tái tổ hợp/ <i>Recombinant Protein Technology</i>	2(2-0)	1, 3	BIO501, BIO502
BIO506	Tin sinh học/ <i>Bioinformatics</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO501
BIT513	Phát triển sản phẩm công nghệ sinh học/ <i>Development of Biotechnological Products</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIT501 BIO502
BIO510	Sinh thái học và biến đổi khí hậu/ <i>Ecology and Climate Change</i>	2(2-0)	1, 4	BIO501 BIO503
2.2.2. Các học phần tự chọn theo chuyên ngành (chọn 1 trong 2 chuyên ngành)		8		
Chuyên ngành 1: CNSH thực phẩm – thủy sản (chọn 4 học phần)		8		
BIT506	Công nghệ probiotic trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Probiotic Technology for Food and Aquaculture</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO504
BIT509	Công nghệ sinh học thực phẩm/ <i>Food Biotechnology</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIT501
BIT514	Công nghệ sinh học rong biển/ <i>Seaweed Biotechnology</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO501
BIT505	Nhiên liệu sinh học biển/ <i>Marine Biofuels</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIO501
AQ501	Sinh học phát triển động vật thủy sản/ <i>Developmental Biology in Aquatic Animals</i>	2(2-0)	1, 3	BIO502
AQ502	Di truyền và chọn giống thủy sản/ <i>Genetics and Selective Breeding for Aquaculture</i>	2(2-0)	1, 3	BIO502
BIT516	Công nghệ enzyme trong thực phẩm và thủy sản/ <i>Enzyme Technology for Food and Fisheries</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIO501 BIO502
Chuyên ngành 2: CNSH y dược – thú y (chọn 4 học phần)		8		
BIO509	Bệnh học phân tử động vật/ <i>Animal Molecular Pathology</i>	2(1,5-0,5)	1, 3	BIO502
BIT510	Công nghệ sản xuất vắc xin/ <i>Vaccine Production Technology</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3	BIO504
BIT507	Độc tố sinh vật biển/ <i>Marine Toxins</i>	2(2-0)	1, 3	BIO501
BIT515	Công nghệ sinh học dược/ <i>Pharmaceutical Biotechnology</i>	2(2-0)	1, 2, 3	BIO501
BIO511	Vì sinh y học/ <i>Medical Microbiology</i>	2(2-0)	1, 3	BIT501
BIO512	Dịch tễ học/ <i>Epidemiology</i>	2(1,5-0,5)	1, 3	BIT501

BIO513	Đánh giá tiền lâm sàng vắc xin và sinh phẩm y tế/ <i>Pre- Clinical Assessment</i>	2(1,5-0,5)	1, 2, 3, 4	BIT501 BIO504
3. Luận văn		15		
BIT600	Luận văn thạc sĩ/ <i>Master Thesis</i>	15	1, 3, 5	
Tổng cộng:		60		

3. Các chủ đề chính của đề tài luận văn thạc sĩ:

- 1) Công nghệ sinh học thực phẩm, thủy sản, vật liệu sinh học biển.
- 2) Công nghệ vi sinh vật, công nghệ probiotic, pharmabiotic trong thực phẩm, thủy sản, y dược.
- 3) Đa dạng, bảo tồn sinh học biển và biến đổi khí hậu.
- 4) Công nghệ sinh học thực vật, rong biển.
- 5) Bệnh học thủy sản.
- 6) Sinh học phát triển ở động vật thủy sản.
- 7) Công nghệ sinh học trong lĩnh vực thú y.
- 8) Công nghệ sản xuất vaccine.
- 9) Độc tố sinh vật biển.
- 10) Miễn dịch và sinh y học.

4. Mô tả học phần

POS501 Triết học 3(3-0)

Học phần khái quát về: Triết học là gì? Triết học phương Đông và triết học phương Tây; Sự ra đời của triết học Mác-Lênin; Hai nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật; Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Chủ nghĩa duy vật lịch sử; Triết học Mác-Lênin trong giai đoạn hiện nay; Mối quan hệ giữa khoa học với triết học; Vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học; Ý thức khoa học; Khoa học công nghệ - động lực của sự phát triển xã hội; Khoa học công nghệ ở Việt Nam.

EC543 Khoa học quản lý 2(2-0)

Học phần được tạo lập từ những kiến thức chuyên sâu về khoa học quản lý bao gồm: hệ thống tri thức liên quan tới bản chất của quản lý; các nguyên tắc và phương pháp quản lý cơ bản; phong cách quản lý và nghệ thuật quản lý trong thế kỷ XXI; các quan điểm tiếp cận mới đối với các chức năng quản lý; lập kế hoạch và ra quyết định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra.

EC539 Nghệ thuật lãnh đạo 2(2-0)

Học phần đi sâu nghiên cứu những vấn đề lý luận và thực tiễn về nghệ thuật lãnh đạo, làm rõ sự khác biệt giữa quản trị và lãnh đạo. Học phần này đi sâu vào những vấn đề cơ bản như: cơ sở hình thành, cách thức sử dụng, duy trì và phát triển quyền lực. Cụ thể, nghiên cứu những phẩm chất và kỹ năng của nhà lãnh đạo, các tình huống, phong cách lãnh đạo và lãnh đạo mới về chất.

EC535 Quản trị sản xuất 2(1-1)

Học phần đề cập đến các vấn đề liên quan đến quản trị hiệu quả hoạt động sản xuất của doanh nghiệp, nội dung chính bao gồm: Những vấn đề chung của quản trị sản xuất; năng suất, năng lực cạnh tranh và chiến lược sản xuất; Quyết định về sản phẩm và công nghệ; Phân bố và đo lường công việc; Bảo trì và sự tin cậy; Hệ thống sản xuất đúng lúc; Hệ thống sản xuất tinh gọn.

BUA505 Quản trị công nghệ và đổi mới 2(2-0)

Học phần được tạo lập từ những kiến thức nâng cao về quản trị công nghệ và đổi mới trong xu

thể hội nhập kinh tế toàn cầu bao gồm: quản trị công nghệ và đổi mới trong kinh doanh hiện đại; chiến lược công nghệ và đổi mới; đánh giá công nghệ, năng lực trong công nghệ và lựa chọn công nghệ phù hợp; chuyển giao công nghệ; và quản trị đổi mới.

BIO501 Hóa sinh nâng cao 2(2-0)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức nâng cao về cấu trúc, tính chất và chức năng của các phân tử sinh học; các phương pháp phân tách, tinh sạch và phân tích các hợp chất sinh học; tập trung vào protein.

BIT501 Công nghệ vi sinh hiện đại 2(2-0)

Học phần cung cấp cho học viên phương pháp phân loại các sản phẩm từ vi sinh vật, sinh trưởng và sự tạo thành sản phẩm trong các quá trình công nghiệp, công nghệ hiện nay và xu hướng phát triển sản phẩm công nghệ mới trong sản xuất các sản phẩm từ vi sinh vật, bao gồm sản xuất sinh khối, các sản phẩm trao đổi khí và các sản phẩm chuyển hóa từ vi sinh vật.

BIO502 Sinh học phân tử tế bào 2(2-0)

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản và nâng cao về cấu trúc và hoạt động của gen, hệ gen và tế bào, từ đó có thể vận dụng để giải thích và điều khiển hoạt động của cơ thể sống ở mức độ phân tử và tế bào. Đây là mảng kiến thức cơ sở của công nghệ sinh học hiện đại, bao gồm công nghệ gen và công nghệ tế bào.

BIO503 Đa dạng sinh học biển 2(1,5-0,5)

Học phần trang bị kiến thức cơ bản về đa dạng sinh học ở cấp độ gen, loài và hệ sinh thái; về lịch sử và vai trò của đa dạng sinh học trong quá trình tiến hóa; các phương pháp đánh giá đa dạng sinh học; khái niệm loài, nguyên nhân và sự tuyệt chủng của loài; về đa dạng sinh học và phân bố; về sự mất đa dạng sinh học biển và bảo tồn đa dạng sinh học biển.

BIO507 Các hoạt chất sinh học biển 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức căn bản về nguồn lợi sinh vật biển, về cấu trúc, tính chất, tách chiết, tinh chế, thử nghiệm hoạt tính sinh học và các ứng dụng của các hợp chất tự nhiên từ sinh vật biển trong các lĩnh vực công nghệ sinh học, thực phẩm, y học và môi trường.

BIT502 Kỹ thuật các quá trình sinh học 2(2-0)

Học phần cung cấp các kiến thức về quá trình và thiết bị trong Công nghệ sinh học bao gồm; các quá trình truyền nhiệt, truyền khối; các phương trình động học enzyme và động học phát triển tế bào, các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt tính enzyme và hoạt tính tế bào, các thiết bị lên men và bình phản ứng sinh học dùng cho các phản ứng enzyme và nuôi cấy tế bào.

BIT503 Kỹ thuật phân tích chuẩn đoán phân tử 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng về các kỹ thuật sinh học phân tử cơ bản, đồng thời ứng dụng các kỹ thuật này trong phân tích cấu trúc và chức năng của gen cũng như trong chuẩn đoán ở mức độ phân tử các bệnh nhiễm trùng, bệnh di truyền và in dấu vân tay DNA. Đây là những kỹ thuật hiện đại giúp học viên phát triển năng lực nghiên cứu chuyên sâu và nâng cao tay nghề phục vụ công tác trong lĩnh vực công nghệ sinh học.

BIT508 Công nghệ sinh học trong xử lý chất thải 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học các nguyên lý sinh học và ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý chất thải rắn, nước thải, khí thải và sản xuất các sản phẩm giá trị gia tăng từ chất thải sinh học.

BIO508 Công nghệ protein tái tổ hợp 2(2-0)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về công nghệ protein tái tổ hợp bao gồm quy trình sản xuất protein tái tổ hợp, kỹ thuật tạo dòng, chuyển gen, 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 nó

trong sản xuất protein tái tổ hợp.

BIO506 Tin sinh học 2(1,5-0,5)

Học phần trang bị kiến thức về ứng dụng công nghệ thông tin trong công nghệ sinh học bao gồm quản trị và xử lý số liệu sinh học trên internet; nguyên tắc và ứng dụng các phần mềm tin sinh học cơ bản và nâng cao; so sánh và đánh giá kết quả; nắm được các kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới.

BIT513 Phát triển sản phẩm công nghệ sinh học 2(2-0)

Lịch sử và xu hướng phát triển của các sản phẩm công nghệ sinh học; một số sản phẩm công nghệ sinh học phổ biến; quy trình phát triển và thương mại hóa một sản phẩm công nghệ sinh học; phương pháp kiểm nghiệm một số sản phẩm sinh học; những vấn đề xã hội, đạo đức và pháp luật của công nghệ sinh học.

BIO508 Sinh thái và biến đổi khí hậu 2(2-0)

Cung cấp kiến thức cơ bản về các hệ sinh thái biến sử dụng các khái niệm về quần thể, quần xã và sinh thái học thông qua những hiểu biết về phân bố và đa dạng của sinh vật bao gồm các điều kiện vô sinh, chất hữu cơ, và chu kỳ dinh dưỡng, cạnh tranh, sự săn mồi và tác động của con người. Học phần cung cấp kiến thức tổng quan về biến đổi khí hậu (khái niệm chung, các biểu hiện và hiện tượng biến đổi khí hậu), biến đổi khí hậu ở Việt Nam và toàn cầu, nguyên nhân, diễn biến và dự đoán các kịch bản của biến đổi khí hậu trong tương lai; tác động của biến đổi khí hậu, tính dễ bị tổn thương của cộng đồng và các hệ sinh thái dưới tác động này nhằm quản lý và bảo vệ các hệ sinh thái, giảm nhẹ sự tác động và thích ứng với biến đổi khí hậu.

BIT506 Công nghệ probiotic trong thực phẩm và thủy sản 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về vi sinh vaaytj hữu ích (probiotic) và cơ chế hoạt động của chúng trong bảo vệ sức khỏe con người và vật nuôi, quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm probiotic từ vi sinh vật, và đặc biệt nhấn mạnh đến việc ứng dụng công nghệ probiotic trong lĩnh vực thực phẩm và thủy sản.

BIT509 Công nghệ sinh học thực phẩm 2(2-0)

Học phần cung cấp kiến thức về ứng dụng CNSH trong thực phẩm, về thực phẩm biến đổi gen (GMO, GMF), về thực phẩm chức năng, cũng như về các vaans đề đạo đức và pháp lý trong phát triển công nghệ sinh học thực phẩm.

BIT514 Công nghệ sinh học rong biển 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh học rong biển, cùng các kỹ thuật cơ bản của công nghệ sinh học đối với đối tượng này như nuôi cấy mô và tế bào. Tách chiết các hoạt chất sinh học nhằm sử dụng trong y dược, dinh dưỡng và công nghiệp.

BIT505 Nhiên liệu sinh học biển 2(2-0)

Học phần trình bày các kiến thức căn bản về vai trò, ý nghĩa và phân loại nhiên liệu sinh học; các nguồn vật liệu hữu cơ dùng điều chế nhiên liệu sinh học như sinh khối trong nông nghiệp, các cây có tinh bột, các cây có dầu, phế liệu giàu chất béo từ động vật và vi tảo; đặc biệt là về công nghệ sản xuất nhiên liệu sinh học biển và các ứng dụng của nhiên liệu sinh học biển.

AQ501 Sinh học phát triển động vật thủy sản 2(1,5-0,5)

Học phần nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển của động vật thủy sản, quá trình phát triển tuyến sinh dục, phôi và ấu trùng của các nhóm động vật thủy sản như: thân mềm, giáp xác và cá.

AQ502 Di truyền và chọn giống thủy sản 2(2-0)

Học phần gồm hai phần: Cơ sở về các quy luật di truyền học và các kỹ thuật sinh học phân tử, phương pháp nghiên cứu di truyền và chọn giống trong nuôi trồng thủy sản.

BIT516 Công nghệ enzyme trong thực phẩm và thủy sản 2(2-0)

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức chuyên sâu về động học phản ứng enzyme, công nghệ thu nhận từ các nguồn khác nhau, tinh sạch, xác định hoạt độ và ứng dụng enzyme trong thực phẩm và thủy sản.

BIO509 Bệnh học phân tử động vật 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về các tác nhân gây bệnh của một số bệnh thường gặp trong thú y do virus, vi khuẩn, và ký sinh trùng gây ra ở mức độ phân tử (các gen quy định các yếu tố độc lực; sự biến đổi các gen độc lực dẫn đến các biến chủng khác nhau); đồng thời cung cấp kiến thức và kỹ năng thực hiện một số kỹ thuật sinh học phân tử để xác định, phân loại và chuẩn đoán các bệnh này.

BIT510 Công nghệ sản xuất vắc xin 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về vắc xin, vận hành công nghệ với các thiết bị hiện đại trong sản xuất vắc xin theo tiêu chuẩn GMP/WHO, hệ thống quản lý chất lượng sản phẩm đặc thù từ khâu sản xuất đến kiểm định (QA/QC), quy chế xuất xưởng và lưu hành. Học phần còn cập nhật những kiến thức hiện đại trong ngành sản xuất vắc xin và phát triển vắc xin mới. Đây là lĩnh vực mới trong phát triển khoa học công nghệ của nền kinh tế trí thức, nó đóng góp giá trị thực tiễn không chỉ khu trú trong y học dự phòng bảo vệ sức khỏe con người mà trong các lĩnh vực khác như thú y, thủy sản.

BIT507 Độc tố sinh vật biển 2(2-0)

Học phần cung cấp cho người học những thông tin cơ bản về thành phần các sinh vật biển chứa độc tố, bản chất, cơ chế tác động của độc tố, nguồn gốc và cơ chế tích lũy trong sinh vật và các phương pháp chuẩn quốc tế hiện nay sử dụng trong phân tích các độc tố biển. Mặt khác, học phần cũng mô tả cơ chế gây ngộ độc cho con người cũng như liều độc, các biện pháp chữa trị khi bị ngộ độc và các giải pháp ngăn ngừa, giảm thiểu hiện trạng ngộ độc do sinh vật biển chứa độc tố. Thêm vào đó, các ứng dụng của độc tố biển trong y dược cũng được mô tả.

BIT515 Công nghệ sinh học dược 2(2-0)

Học phần cung cấp các kiến thức về các khía cạnh của công nghệ sinh học trong việc phát triển dược phẩm và dược phẩm sinh học, phân tích các sản phẩm bao gồm sản phẩm biến đổi gen và ứng dụng trong y học. Học phần này cũng nhấn mạnh đến quá trình tổng hợp và sản xuất kháng thể đơn dòng, giới thiệu về liệu pháp gen, protein trị liệu tái tổ hợp, enzyme, các vật liệu và sản phẩm công nghệ sinh học sử dụng trong lĩnh vực dược. Học phần còn được thiết kế để giúp người học xây dựng công thức phát triển một sản phẩm dược phẩm và dược phẩm sinh học.

BIO511 Vi sinh y học 2(2-0)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về các vi sinh vật gây bệnh ở người, bao gồm cả vi khuẩn, vi rút, nấm và ký sinh trùng. Học phần đề cập đến các khía cạnh về các phương pháp phát hiện các tác nhân vi sinh học gây bệnh, chu trình phát triển của các vi sinh vật gây bệnh, bệnh nhiễm trùng và dịch tễ học bệnh nhiễm trùng. Các kiến thức được trình bày từ mức độ đại thể đến vi thể, phân tử.

BIO512 Dịch tễ học 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về 3 lĩnh vực trong dịch tễ học: (i) Mô tả sự phân bố bệnh tật trong quần thể người, (ii) Phân tích, lý giải tại sao có sự phân bố đó trong quần thể và (iii) Ứng dụng can thiệp, khống chế kiểm soát nguyên nhân nhằm bảo vệ và nâng cao sức khỏe con người.

BIO503 Đánh giá tiền lâm sàng vắc xin và sinh phẩm y tế 2(1,5-0,5)

Học phần cung cấp cho học viên các khái niệm và yêu cầu chung trong đánh giá tiền lâm sàng trên động vật thí nghiệm đối với vắc xin, sinh phẩm mới phát triển với mục đích dự định thử nghiệm lâm sàng trên người lần đầu tiên. Học phần cập nhật các chuyên đề đánh giá tiền lâm sàng cụ thể chuyên biệt riêng đối với vắc xin, sinh phẩm hoặc dược phẩm theo tiêu chuẩn của Bộ

Y tế và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO).

III. Tổ chức đào tạo; kiểm tra, đánh giá; và điều kiện tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Nha Trang.
