

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
SH03064: SINH HỌC PHÁT TRIỂN ĐỘNG VẬT
(ANIMAL DEVELOPMENTAL BIOLOGY)

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: SH03064
- Học kì: 5 (TV)
- Tín chỉ: **2 (Lý thuyết: 2 - Thực hành: 0 - Tự học: 6)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
+ Học lý thuyết trên lớp: 30 tiết
- Giờ tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ sinh học động vật
 - Khoa: Công nghệ sinh học
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☒	
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn
☐	☐	☐	☐	☐	☒

- Học phần học song hành: không
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ (TA) Tiếng Việt ☒ (TV)

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

*** Mục tiêu:**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức như sau:

+ Cơ sở khoa học, sự phát triển và các thành tựu mới trong lĩnh vực sinh học phát triển động vật, bao gồm:

- ✓ Sự phát triển;
- ✓ Các hình thức sinh sản của sinh vật;
- ✓ Sự phát triển của sinh vật bậc thấp;
- ✓ Sự tạo giao tử;
- ✓ Sự thụ tinh;
- ✓ Sự phát triển phôi sớm;
- ✓ Sự phát triển hậu phôi;
- ✓ Sự phát triển cá thể ở động vật đa bào.

Học phần nhằm rèn cho sinh viên kỹ năng như sau:

+ Vận dụng tư duy phản biện sáng tạo trong thu thập, phân tích, đánh giá, chọn lọc và tổng hợp các tài liệu chuyên ngành.

Học phần rèn luyện cho sinh viên các thái độ sau:

+ Chủ động, sáng tạo; ham học hỏi; có ý thức tích lũy kiến thức và tự học tập suốt đời.

*** Kết quả học tập mong đợi của chương trình cử nhân Công nghệ sinh học:**

Kết quả học tập mong đợi của chương trình Cử Nhân CNSH	
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức tổng quát	CDR1: Áp dụng kiến thức toán, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, luật pháp và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CNSH.
	CDR2: Phân tích nhu cầu và yêu cầu của các bên liên quan về sản phẩm CNSH phục vụ quản lý, sản xuất và kinh doanh.
Kiến thức chuyên môn	CDR3: Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSH theo các tiêu chuẩn an toàn sinh học, bảo vệ môi trường, luật pháp và đạo đức.
	CDR4: Phát triển ý tưởng các sản phẩm CNSH dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.
	CDR5: Thiết kế các mô hình sản xuất các sản phẩm CNSH
Kỹ năng tổng quát	CDR6: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo vào giải quyết các vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất trong ngành CNSH một cách hiệu quả.
	CDR7: Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay người lãnh đạo.
	CDR8: Giao tiếp đa phương tiện trong các bối cảnh đa dạng của nghề nghiệp một cách hiệu quả; đạt chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CDR9: Sử dụng công nghệ thông tin và trang thiết bị phục vụ hiệu quả quản lý, sản xuất và kinh doanh trong ngành CNSH.
	CDR10: Vận dụng phù hợp các phương pháp, kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong NCKH và khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.
	CDR11: Thực hiện thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong ngành công nghệ sinh học
	CDR12: Tư vấn về các sản phẩm công nghệ sinh học cho khách hàng và đối tác với quan điểm kinh doanh tích cực.
Thái độ	CDR13: Tuân thủ luật pháp về CNSH và các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong môi trường làm việc.
	CDR14: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khỏe cho con người và bảo vệ môi trường.
	CDR15: Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn

*** Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I-Giới thiệu (Introduction); P-Thực hiện (Practice); R-Củng cố (Reinforce); M-Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT							
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8
SH03064	Sinh học phát triển động vật	R							
		CDR9	CDR10	CDR11	CDR12	CDR13	CDR14	CDR15	
			R					R	

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Phân tích các vấn đề sau: - Sự phát triển; - Các hình thức sinh sản của sinh vật; - Sự phát triển của sinh vật bậc thấp; - Sự tạo giao tử; - Sự thụ tinh; - Sự phát triển phôi sớm; - Sự phát triển hậu phôi; - Sự phát triển cá thể ở động vật đa bào.	CDR1
Kỹ năng		
K2	Vận dụng kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin phục vụ NCKH và khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.	CDR10
Thái độ, năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K3	Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn.	CDR15

III. Nội dung tóm tắt của học phần (Không quá 100 từ)

SH03064. Sinh học phát triển động vật (Aminal Developmental Biology) (2: 2–0–6).

Học phần gồm các chương như sau:

Chương 1: Sự phát triển

Chương 2: Các hình thức sinh sản của sinh vật

Chương 3: Sự phát triển của sinh vật bậc thấp

Chương 4: Sự tạo giao tử

Chương 5: Sự thụ tinh

Chương 6: Sự phát triển phôi sớm

Chương 7: Sự phát triển hậu phôi

Chương 8: Sự phát triển cá thể ở động vật đa bào

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- ✓ Thuyết giảng (Lecturing method)
- ✓ Sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy (Teaching with videos)
- ✓ Giảng dạy trực tuyến (E-learning) MSTeams-Vnua

2. Phương pháp học tập

- ✓ Nghe thuyết giảng trên lớp
- ✓ Học tập trực tuyến (E-learning) MSTeams-Vnua

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự lớp (lớp tại giảng đường hoặc lớp online-MSTeams-Vnua): Sinh viên phải tham dự lớp đầy đủ theo quy định của Học viện, tham gia phát biểu ý kiến, thảo luận xây dựng bài.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên tham dự học phần này bắt buộc phải đọc bài giảng, các tài liệu tham khảo trước khi học các nội dung liên quan.

- Bài tập, bài kiểm tra 15 phút (nếu có): Sinh viên phải hoàn thành các bài tập, bài kiểm tra 15 phút.
- Tiểu luận (nếu có): Sinh viên phải chuẩn bị đầy đủ các bài tiểu luận, tham gia thảo luận và kiểm tra đạt yêu cầu.
- Phải tham gia bài thi giữa kì, thi cuối kì và phải đạt yêu cầu.
- Đối với hình thức học tập trực tuyến: sinh viên cần cài đặt phần mềm học tập, thực hiện các yêu cầu của GV về học tập trực tuyến.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric:

- Điểm tham dự lớp: 10 %
- Điểm thi giữa kì: 30 %
- Điểm thi cuối kì: 60 %

3. Phương pháp đánh giá:

Tóm tắt các phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá quá trình		40	
Tham dự lớp (Rubric 1)	K1, K2, K3	10	Tuần 1-10
Kiểm tra giữa kỳ	K1	30	Tuần 6 hoặc 7
Đánh giá cuối kì		60	
Thi cuối kỳ	K1	60	Sau khi kết thúc môn học ít nhất 2 tuần

Rubric 1: Tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 – 3.9 điểm (F)
Thời gian tham dự	50%	Tham dự ≥ 19 tiết (4.5 - 5.0đ)	Tham dự từ 14-18 tiết (3.5 - 4.0đ)	Tham dự từ 9 - 13 tiết (2.0 - 3.0đ)	Tham dự < 9 tiết (0 - 1.5đ)
Thái độ tham dự	50%	Tích cực đóng góp ý kiến (4.5 - 5.0đ)	Chưa thật tích cực đóng góp ý kiến (3.5 - 4.0đ)	Thỉnh thoảng đóng góp ý kiến (2.0 - 3.0đ)	Rất ít đóng góp ý kiến (0- 1.5đ)

Bảng 1: Các tiêu chí và nội dung kiểm tra giữa kì (Điểm số tối đa 10/10)

KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi	Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện (SV được yêu cầu thực hiện và được đánh giá)
--	-------------------	---

K1 Vận dụng kiến thức cơ bản vào việc phân tích các vấn đề trong lĩnh vực sinh học phát triển động vật	Chương 1: Sự phát triển	Chỉ báo 1: Trình bày, phân tích được sự phát triển ở động vật
	Chương 2: Các hình thức sinh sản của sinh vật	Chỉ báo 2: Trình bày, phân tích được các hình thức sinh sản của sinh vật
	Chương 3: Sự phát triển của sinh vật bậc thấp	Chỉ báo 3: Trình bày, phân tích được sự phát triển của sinh vật bậc thấp
	Chương 4: Sự tạo giao tử	Chỉ báo 4: Trình bày, phân tích được sự tạo giao tử ở động vật

Hình thức thi tự luận hoặc trắc nghiệm, làm chuyên đề; thi trực tuyến hoặc tại phòng thi theo quy định của Học viện.

Bảng 2: Các tiêu chí và nội dung thi cuối kì (Điểm số tối đa 10/10)

KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi	Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện (SV được yêu cầu thực hiện và được đánh giá)
K1 Vận dụng kiến thức cơ bản vào việc phân tích các vấn đề trong lĩnh vực sinh học phát triển động vật	Chương 1: Sự phát triển	Chỉ báo 1: Trình bày, phân tích được sự phát triển ở động vật
	Chương 2: Các hình thức sinh sản của sinh vật	Chỉ báo 2: Trình bày, phân tích được các hình thức sinh sản của sinh vật
	Chương 3: Sự phát triển của sinh vật bậc thấp	Chỉ báo 3: Trình bày, phân tích được sự phát triển của sinh vật bậc thấp
	Chương 4: Sự tạo giao tử	Chỉ báo 4: Trình bày, phân tích được sự tạo giao tử ở động vật
	Chương 5: Sự thụ tinh	Chỉ báo 5: Trình bày, phân tích được sự thụ tinh ở động vật
	Chương 6: Sự phát triển phôi sớm	Chỉ báo 6: Trình bày, phân tích được sự phát triển phôi sớm ở động vật
	Chương 7: Sự phát triển hậu phôi	Chỉ báo 7: Trình bày, phân tích được sự phát triển hậu phôi
	Chương 8: Sự phát triển cá thể của động vật đa bào	Chỉ báo 8: Trình bày, phân tích được sự phát triển cá thể của động vật đa bào

Hình thức thi tự luận hoặc trắc nghiệm, làm chuyên đề; thi trực tuyến hoặc tại phòng thi theo quy định của Học viện.

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Nộp bài chậm: Nộp bài tập, bài thảo luận, tiểu luận chậm sẽ bị trừ 50% số điểm.

Tham dự các bài thi: Không tham gia bài thi nào sẽ bị điểm 0 của bài thi đó.

Yêu cầu về đạo đức: Theo yêu cầu của Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Mai Văn Hưng (2015). Giáo trình Sinh học phát triển cá thể động vật. Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
2. Võ Văn Toàn, Lê Thị Phụng (2013). Giáo trình giải phẫu, sinh lý người và động vật. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.
3. Võ Thị Thương Lan (2017) Giáo trình Sinh học phân tử tế bào và ứng dụng. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

* Tài liệu tham khảo khác:

1. Tran Thi Binh Nguyen, Nguyen Huu Duc, Vu Duc Quy, Pham Thu Giang, Nguyen Manh Linh, Dinh Thi Ngoc Thuy and Nguyen Thi Dieu Thuy (2018). Polymorphism Candidate Genes of Indigenous Lien Minh Chickens. Vietnam Journal of Agricultural Sciences, 1(2): 174-181.
2. Nguyen Thi Thuong, Nguyen Tien Dat, Nguyen Van Hanh, Nguyen Huu Duc and Nguyen Viet Linh (2018). Effects of Caffeine on In Vitro Fertilization of Pig Follicular Oocytes. Vietnam Journal of Agricultural Sciences, 1(2): 182-186.
3. Nguyễn Văn Hạnh, Vi Đại Lâm, Nguyễn Hữu Đức, Đỗ Trung Kiên, Nguyễn Việt Linh (2015). Nghiên cứu tác động của DMSO trong biệt hóa tạo tế bào giao tử từ tế bào gốc cuống rốn. Tạp chí Công nghệ sinh học 37(1se): 190-195.
4. Bùi Hà My, Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Hữu Đức, Trần Thị Thúy Hà (2018). Tìm hiểu đa dạng di truyền cá lăng chấm (*Hemibagrus guttatus* Lacepede, 1803) bằng chỉ thị phân tử microsatellite. Tạp chí Công nghệ Sinh học, 16(1): 59-65.
5. Nguyễn Ngọc Chính, Hà Duy Ngộ, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thùy Linh, Phạm Ngọc Doanh (2018). Đặc điểm hình thái và phân tử loài *Kudoa scomberomori* (Myxosporea: Kudoidae) lần đầu tiên ghi nhận ở cá thu chấm *Scomberomorus guttatus* (Scombridae) tại vùng biển ven bờ tỉnh Quảng Bình. Tạp chí Sinh học, 40(1): 1-6.
6. Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thị Diệu Thuý (2018). Đa hình gen *Prolactin* liên quan tính trạng sản xuất trứng ở giống gà Liên Minh. Tạp chí Công nghệ Sinh học 16(2): 259-266.
7. Vu Thi Trang, Le Thi Quynh Chi, Chu Chi Thiet, Nguyen Huu Duc, Tran Thi Thuy Ha (2018). Genetic relationship of asiatic hard clam populations collected in northern coastal provinces in Vietnam based on mtDNA sequence analysis. Journal of Aquaculture & Marine Biology, 7 (1): 55-59.

* Tài liệu tham khảo trực tuyến:

Developmental Biology, Eighth Edition. Scott F. Gilbert, editor.

https://www.researchgate.net/publication/31216550_Developmental_Biology_Eighth_Edition_Scott_F_Gilbert_editor

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	Chương 1: Sự phát triển	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (03 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 1.1. Cơ sở phân tử	

	1.2. Cơ sở tế bào	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (09 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 2: Các hình thức sinh sản của sinh vật	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (03 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 2.1. Sinh sản vô tính 2.2. Sinh sản hữu tính 2.3. Các kiểu sinh sản đặc biệt	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (09 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 3: Sự phát triển của sinh vật bậc thấp	K1, K2, K3
3	A/ Các nội dung chính trên lớp: (03 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 3.1. Virut 3.2. Sinh vật bậc thấp có sự phát triển đồng nghĩa với sinh trưởng 3.3. Sinh vật bậc thấp có vòng phát triển phức tạp	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (09 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 4: Sự tạo giao tử	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (05 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 4.1. Các tế bào mầm 4.2. Sự sinh tinh 4.3. Sự tạo trứng	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 5: Sự thụ tinh	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (05 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 5.1. Sự vận chuyển của tinh trùng 5.2. Sự tiếp xúc của tinh trùng với trứng 5.3. Cơ chế ngăn cản tinh trùng xâm nhập vào trứng sau thụ tinh 5.4. Sự kết hợp vật liệu di truyền	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 6: Sự phát triển phôi sớm	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (04 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 6.1. Quá trình phân cắt và tạo phôi nang 6.2. Sự tạo phôi vị	

	6.3. Sự phát triển phôi sớm ở một số động vật	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 7: Sự phát triển hậu phôi	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (04 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 7.1. Đặc điểm của sự phát triển hậu phôi 7.2. Phát triển không qua biến thái 7.3. Phát triển qua biến thái hoàn toàn 7.4. Phát triển qua biến thái không hoàn toàn	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	
	Chương 8: Sự phát triển cá thể ở động vật đa bào	K1, K2, K3
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (03 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 8.1. Các giai đoạn chủ yếu trong phát triển cá thể động vật 8.2. Mối quan hệ giữa sự phát triển cá thể và sự phát sinh loài	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Đọc giáo trình, bài giảng và tìm hiểu thông tin liên quan đến nội dung của chương.	

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học: yêu cầu có đầy đủ bàn, ghế, bảng, phấn, ánh sáng, thoáng khí, vệ sinh.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: máy chiếu, loa, internet, E-learning.
- E-learning: phần mềm dạy trực tuyến (MSTeams), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối Internet với băng thông đáp ứng yêu cầu người dùng, không để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

X. Các lần cải tiến:

- Lần 1: 7/2018
- Lần 2: 7/2019
- Lần 3: 7/2020

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Hữu Đức

Nguyễn Hữu Đức

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Hữu Đức	Học hàm, học vị: Tiến sỹ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ sinh học Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0399606099
Email: nhduc@vnua.edu.vn	Trang web: http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại, địa chỉ email, lịch tiếp sinh viên tư vấn học tập mà giảng viên thông báo hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên.	

Họ và tên: Trần Thị Bình Nguyên	Học hàm, học vị: Tiến sỹ
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ sinh học Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0944661010
Email: ttbnguyen@vnua.edu.vn	Trang web: http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên theo điện thoại, địa chỉ email, lịch tiếp sinh viên tư vấn học tập mà giảng viên thông báo hoặc đặt lịch gặp trực tiếp với giảng viên.	