

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
SH02003: SINH HỌC TẾ BÀO (CELL BIOLOGY)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 2
- Tín chỉ: 2,0 (Lý thuyết: 2,0 – Thực hành: 0,0)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 25 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 05 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân và hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Sinh học
 - 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: Sinh học đại cương
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

*** Mục tiêu của học phần:**

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

- + Các thuộc tính và nhiệm vụ cơ bản của tế bào, các phương pháp nghiên cứu tế bào;
- + Thành phần hóa học, cấu trúc không gian và các tính chất đặc trưng của hệ thống màng sinh học; các mô hình thực nghiệm của hệ thống màng sinh học;
- + Cơ chế hoạt động của các loại kênh vận chuyển trên màng sinh học;
- + Cấu tạo, chức năng của hệ thống khung xương tế bào;
- + Cơ chế hoạt động của chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.

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

- + Làm việc nhóm và tổ chức nhóm làm nhóm;
- + Phát hiện và giải quyết vấn đề trong nghiên cứu khoa học.

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

- + Chủ động trong học tập;
- + Tích cực phát biểu xây dựng bài.

*** 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 SV 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.
	CDR 2: 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							
SH02003	Sinh học tế bào	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8
		I			I		I	P	
		CDR9	CDR10	CDR11	CDR12	CDR13	CDR14	CDR15	
								P	

Ký hiệu	KQHTMD của học phần	CDR của CTĐT
---------	---------------------	--------------

	Hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:	
Kiến thức		
K1	Giải thích các cấu trúc và quá trình sinh học đặc trưng diễn ra trong tế bào; chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.	CĐR1, CĐR4
K2	Vận dụng kiến thức sinh học tế bào để giải thích cơ sở khoa học của một số vấn đề liên quan trong các lĩnh vực CNSH, Y sinh, môi trường, công nghệ thực phẩm.	CĐR1, CĐR4
Kỹ năng		
K3	Phát hiện và giải quyết một số vấn đề liên quan trong lĩnh vực công nghệ sinh học.	CĐR6
K4	Làm việc nhóm và tổ chức nhóm làm nhóm việc hiệu quả.	CĐR7
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Chủ động học tập, tích lũy kiến thức để nâng cao năng lực và trình độ chuyên môn.	CĐR15

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

SH02003. Sinh học tế bào (Cell Biology). (2TC: 2 – 0 - 6). Học phần gồm các chương sau:

Chương I: Đại cương về tế bào

Chương II: Hệ thống màng sinh học

Chương III: Sự vận chuyển các chất qua màng sinh học

Chương IV: Hệ khung xương và động lực tế bào

Chương V: Chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- GV dạy lý thuyết bằng các phương pháp thuyết trình, vấn đáp, minh họa; hướng dẫn SV thảo luận nhóm; hướng dẫn SV làm tiểu luận theo nhóm và báo cáo.
- Giảng dạy trực tuyến

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc tài liệu, chuẩn bị bài theo kế hoạch học tập mà giảng viên đã thống nhất trước khi đến lớp, nghe giảng và phát biểu xây dựng bài.
- SV tham gia các hoạt động học tập trên lớp: thuyết trình, trả lời câu hỏi, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.
- Học trực tuyến

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự ít nhất 2/3 tổng số giờ học lý thuyết của học phần. Nghỉ học quá 1/3 số tiết sẽ không được tham dự thi cuối kỳ.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải chuẩn bị bài theo theo kế hoạch học tập của học phần mà giảng viên đã thống nhất.
- Thảo luận: Theo các câu hỏi mà giảng viên nêu ra trong các buổi học và các tiết thảo luận.
- Thi giữa kì: Sinh viên không dự thi giữa kì sẽ bị tính điểm không.
- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự buổi thi cuối kì.
- 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

- Tham dự lớp:	10%
- Thảo luận:	10%
- Kiểm tra giữa kỳ:	20%
- Thi hết học phần:	60%

3. 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)	K5	10	Tuần 1-10
Thảo luận (Rubric 2)	K2, K3, K4.	10	Tuần 1-10
Kiểm tra giữa kỳ (Rubric 3)	K1, K2.	20	Tuần 6 hoặc 7
Đánh giá cuối kì		60	
Thi cuối kỳ (Rubric 4)	K1, K2.	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)

Rubric 2: Thảo luận

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)
Thái độ lắng nghe và chia sẻ	30%	Chăm chú lắng nghe và chia sẻ (3.0đ)	Có lắng nghe và chia sẻ (2.5đ)	Có lắng nghe, không chia sẻ (1.5 - 2.0đ)	Không lắng nghe, không chia sẻ (1.0đ)
Tần suất đóng góp ý kiến	30%	Thường xuyên phát biểu ý kiến thảo luận (3.0đ)	Có phát biểu ý kiến thảo luận (2.5đ)	Thỉnh thoảng phát biểu ý kiến thảo luận (1.5 - 2.0đ)	Không đóng góp ý kiến (1.0đ)
Chất lượng ý kiến đóng góp	40%	Phù hợp, sáng tạo, cập nhật (3.5 - 4.0đ)	Phù hợp, ít sáng tạo, ít cập nhật (2.5 - 3.0đ)	Tương đối phù hợp (1.5-2.0đ)	Không phù hợp (1.0đ)

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

KQHTMD của học phần 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: Giải thích các cấu trúc và quá trình sinh học đặc trưng diễn ra trong tế bào; chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.	Thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào	Chỉ báo 1. Giải thích các thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào
	Hệ thống màng sinh học	Chỉ báo 2. Trình bày cấu trúc, chức năng của hệ thống màng sinh học (màng các loại sinh vật khác nhau; màng của các bào quan khác nhau)
		Chỉ báo 3. Giải thích sự phù hợp giữa cấu trúc và chức năng của các loại màng
	Vận chuyển vật chất và thông tin qua màng	Chỉ báo 4. Trình bày các phương thức vận chuyển vật chất và thông tin qua màng
		Chỉ báo 5. Phân tích vai trò của các hình thức vận chuyển đối với tế bào và cơ thể sinh vật
K2: Vận dụng kiến thức sinh học tế bào để giải thích cơ sở khoa học của một số vấn đề liên quan trong các lĩnh vực CNSH, Y sinh, môi trường, công nghệ thực phẩm.	Thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào	Chỉ báo 10. Vận dụng các thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào giải thích các vấn đề liên quan trong nghiên cứu tế bào.
	Hệ thống màng sinh học	Chỉ báo 11. Vận dụng kiến thức về màng sinh học để giải thích các vấn đề liên quan trong thực tiễn.
	Vận chuyển vật chất và thông tin qua màng	Chỉ báo 12. Vận dụng kiến thức về vận chuyển các chất qua màng sinh học để giải thích các vấn đề liên quan trong thực tiễn (cơ chế hấp thu, đào thải các chất...).

Rubric 3. Kiểm tra giữa kỳ

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)
Hiểu, phân tích nội dung câu hỏi.	40	Hiểu và phân tích được 85-100% nội dung câu hỏi (3.5 – 4.0đ)	Hiểu và phân tích được 70-84% câu hỏi (2.75-3.25đ)	Hiểu và phân tích được 50-69% câu hỏi (1.75-2.5đ)	Hiểu và phân tích được <50% câu hỏi (0- 1.5đ)
Mức độ hoàn thiện bài làm	40	Trình bày đủ, đúng 85 – 100% câu hỏi, yêu cầu của bài. (3.5 - 4.0 đ)	Trình bày đúng 70-84% câu hỏi, yêu cầu của bài. (2.75-3.25đ)	Trình bày được 50-69% câu hỏi, yêu cầu của bài (1.75-2.5đ)	Trình bày đúng được <50% câu hỏi, yêu cầu của bài. (0-1.5đ)
Vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	20	Vận dụng đầy đủ và chính xác kiến thức vào thực tiễn (1.75 - 2.0đ)	Vận dụng khá đầy đủ và chính xác kiến thức vào thực tiễn (1.25 -1.5đ)	Ít vận dụng kiến thức vào thực tiễn (0.75 - 1.0đ)	Không hoặc rất ít vận dụng kiến thức vào thực tiễn (0-0.5đ)
Thực hiện quy chế thi, kiểm tra		Xử lý theo quy định của Học Viện			

Hình thức thi tự luận; 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 học phần được đánh giá qua câu hỏi	Nội dung thi	Chỉ báo thực hiện (SV được yêu cầu thực hiện và được đánh giá)
K1: Giải thích các cấu trúc và quá trình sinh học đặc trưng diễn ra trong tế bào; chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.	Thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào	Chỉ báo 1. Giải thích các thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào
	Hệ thống màng sinh học	Chỉ báo 2. Trình bày cấu trúc, chức năng của hệ thống màng sinh học (màng các loại sinh vật khác nhau; màng của các bào quan khác nhau)
		Chỉ báo 3. Giải thích sự phù hợp giữa cấu trúc và chức năng của các loại màng
	Vận chuyển vật chất và thông tin qua màng	Chỉ báo 4. Trình bày các phương thức vận chuyển vật chất và thông tin qua màng
		Chỉ báo 5. Phân tích vai trò của các hình thức vận chuyển đối với tế bào và cơ thể sinh vật
	Hệ khung xương và vận động của tế bào	Chỉ báo 6. Trình bày thành phần, cấu tạo của vi ống, vi sợi, sợi trung gian
		Chỉ báo 7. Giải thích quá trình polimer hóa vi ống, vi sợi, sợi trung gian và cơ chế điều hòa các quá trình trên
	Chu kỳ tế bào	Chỉ báo 8. Phân tích diễn biến, kết quả, ý nghĩa của các giai đoạn trong chu kỳ tế bào
		Chỉ báo 9. Phân tích vai trò, hoạt động của các yếu tố tham gia vào quá trình điều hòa chu kỳ tế bào.
K2: Vận dụng kiến thức sinh học tế bào để giải thích cơ sở khoa học của một số vấn đề liên quan trong các lĩnh vực CNSH, Y sinh, môi trường, công nghệ thực phẩm.	Thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào	Chỉ báo 10. Vận dụng các thuộc tính/nhiệm vụ cơ bản của tế bào giải thích các vấn đề liên quan trong nghiên cứu tế bào.
	Hệ thống màng sinh học	Chỉ báo 11. Vận dụng kiến thức về màng sinh học để giải thích các vấn đề liên quan trong thực tiễn.
	Vận chuyển vật chất và thông tin qua màng	Chỉ báo 12. Vận dụng kiến thức về vận chuyển các chất qua màng sinh học để giải thích các vấn đề liên quan trong thực tiễn (cơ chế hấp thu, đào thải các chất...).
	Chu kỳ tế bào	Chỉ báo 13. Vận dụng kiến thức về chu kỳ tế bào để giải thích một số hiện tượng liên quan trong thực tiễn (sự lan truyền của vi sinh vật gây bệnh, ung thư, nhân giống bằng nuôi cấy mô tế bào...).

Rubric 4. Thi cuối kỳ

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)
Hiểu, phân tích nội dung câu hỏi.	40	Hiểu và phân tích được 85-100% nội dung câu hỏi (3.5 – 4.0đ)	Hiểu và phân tích được 70-84% câu hỏi (2.75-3.25đ)	Hiểu và phân tích được 50-69% câu hỏi (1.75-2.5đ)	Hiểu và phân tích được <50% câu hỏi (0- 1.5đ)
Mức độ hoàn thiện bài làm	40	Trình bày đủ, đúng 85 – 100% câu hỏi, yêu cầu của	Trình bày đúng 70-84% câu hỏi, yêu cầu	Trình bày được 50-69% câu hỏi, yêu	Trình bày đúng được <50% câu hỏi,

		bài.(3.5 - 4.0 đ)	của bài. (2.75-3.25đ)	câu của bài (1.75-2.5đ)	yêu cầu của bài.(0-1.5đ)
Vận dụng kiến thức vào thực tiễn.	20	Vận dụng đầy đủ và chính xác kiến thức vào thực tiễn (1.75 - 2.0đ)	Vận dụng khá đầy đủ và chính xác kiến thức vào thực tiễn (1.25 -1.5đ)	Ít vận dụng kiến thức vào thực tiễn (0.75 - 1.0đ)	Không hoặc rất ít vận dụng kiến thức vào thực tiễn (0-0.5đ)
Thực hiện quy chế thi, kiểm tra		Xử lý theo quy định của Học Viện			

Hình thức thi tự luận; Thi trực tuyến hoặc tại phòng thi theo quy định của Học viện

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

- Quy định về việc sinh viên không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ: nghỉ học trên 8 tiết lý thuyết không được dự thi cuối kỳ.
- Sinh viên không chuẩn bị bài ở nhà theo yêu cầu của giảng viên sẽ không được tham gia bài học trên lớp và các buổi seminar.

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. Mohammad Anis, Naseem Ahmad (2016). Plant Tissue Culture: Propagation, Conservation and Crop Improvement. Springer publisher.
3. Bùi Thị Thu Hương, Đồng Huy Giới, Nguyễn Thị Thúy Hạnh (2020). Bài giảng Sinh học tế bào. Học viện Nông nghiệp VN.

* Tài liệu tham khảo khác:

1. Bui Thi Thu Huong, Dong Huy Gioi, Bui Van Thang (2017). Optimisation of an in vitro propagation protocol for a valuable Lyly (Lilium spp.). Journal of forestry science and technology. 5: 18-25.
2. Bùi Thị Cúc, Bùi Thị Thu Hương, Đồng Huy Giới (2017). Nghiên cứu đặc điểm hình thái, giải phẫu liên quan đến khả năng chịu hạn của một số giống lily nhập nội. Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn. Số 3+4: 58-64.
3. Bùi Thị Thu Hương, Đồng Huy Giới, Phí Thị Cẩm Miện, Trần Hiền Linh, Trịnh Khắc Quang (2017). Nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến mô tế bào cây chuối ngự *in vitro*. Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 5(78): 72-77.
4. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam. Trục tuyến: <https://vjas.vnua.edu.vn>

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ
1	Chương 1: Đại cương về tế bào	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (4 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (3 tiết) 1.1 Lịch sử phát hiện ra tế bào 1.2 Các thuộc tính/ nhiệm vụ cơ bản của tế bào 1.3 Phương pháp nghiên cứu tế bào và các thành phần của tế bào Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết) 1.4 Cấu trúc và chức năng của các bào quan trong tế bào.	K1,K2, K3, K4, K5

Tuần	Nội dung	KQHTMD
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) 1.5 Các thuộc tính/ nhiệm vụ cơ bản của tế bào 1.6 Phân loại các nhóm tế bào khác nhau 1.7 Các thành phần cấu trúc của tế bào và chức năng	K4,K5
2,3,4	Chương 2: Hệ thống màng sinh học	
	A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết (6 tiết): 2.1 Khái niệm về hệ thống màng sinh học 2.2 Tổ chức cấu trúc của màng sinh học Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết) 2.3 Thành phần cấu tạo màng sinh học và chức năng	K1,K2, K3, K4, K5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (21 tiết) Toàn bộ chương	K4,K5
4,5,6	Chương 3. Sự vận chuyển các chất qua màng sinh học	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (6 tiết) 3.1 Sự vận chuyển ion và các phần tử nhỏ qua màng sinh học 3.2 Sự vận chuyển các chất theo cơ chế nhập và xuất bào 3.3 Sự vận chuyển các chất qua các loại kênh protein Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết) - Sự vận chuyển protein vào màng và các cơ quan tử	K1,K2, K3, K4, K5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (21 tiết) Toàn bộ chương	K4, K5
7,8	Chương 4. Hệ khung xương và động lực tế bào	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (5 tiết) 4.1 Hệ thống vi sợi 4.2 Hệ thống vi ống 4.3 Hệ thống sợi trung gian Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết) 4.1 Điều hòa quá trình polimer hóa vi sợi và vi ống	K1,K2, K3, K4, K5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Toàn bộ chương	K4,K5
9,10	Chương 5. Chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (5 tiết) 6.1 Chu kỳ tế bào 6.2 Các hình thức phân chia tế bào 6.3. Cơ chế kiểm soát chu kỳ tế bào Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết) Cơ chế kiểm soát chu kỳ tế bào	K1,K2, K3, K4, K5

Tuần	Nội dung	KQHTMD
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Toàn bộ chương	K4, K5

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

- Phòng học: Giảng đường có kết nối internet, có máy chiếu, micro
- Hệ thống E-learning/MS Teams hoạt động tốt

X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):

- Lần 1: 25/7/2016
- Lần 2: 31/7/2017
- Lần 3: 30/7/2018
- Lần 4: 29/7/2019

Hà Nội, ngày 29 tháng 7 năm 2019

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

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: Bùi Thị Thu Hương	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Sinh học, Khoa Công nghệ Sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam Trâu quỳ, Gia Lâm, Hà nội.	Điện thoại liên hệ: 0968092528
Email: btthuonghp@gmail.com	Trang web: https://cnsh.vnua.edu.vn/
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.	

Giảng viên tham gia giảng dạy

Họ và tên: Đồng Huy Giới	Học hàm, học vị: PGS.TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Sinh học, Khoa Công nghệ Sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam Trâu quỳ, Gia Lâm, Hà nội.	Điện thoại liên hệ: 0983671218
Email: dhgioi@vnua.edu.vn	Trang web: https://cnsh.vnua.edu.vn/
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.	

Giảng viên tham gia giảng dạy

Họ và tên: Nguyễn Thị Thúy Hạnh	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Sinh học, Khoa Công nghệ Sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam Trâu quỳ, Gia Lâm, Hà nội.	Điện thoại liên hệ: 0968210990
Email: nguyenthithuyhanh1973@gmail.com	Trang web: https://cnsh.vnua.edu.vn/
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.	