

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Tên học phần: Sinh học Phân tử đại cương (Basic Molecular Genetics)**

- Mã số học phần: NS300
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết

**2. Đơn vị phụ trách học phần:**

- Khoa: Di truyền và Chọn giống Cây trồng
- Trường: Nông nghiệp

**3. Điều kiện:**

- Điều kiện tiên quyết: NN126, NN127, NN122, NN124

**4. Mục tiêu của học phần:**

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu những kiến thức cơ bản về Sinh học phân tử. Cập nhật những thông tin và thành tựu ứng dụng của sinh học phân tử sản xuất nông nghiệp công nghệ cao. và tiếp cận ngành chọn giống cây trồng. Nắm vững và biết vận dụng cơ sở lý thuyết và các phương pháp phân tích phân tử để ứng dụng trong phương pháp nghiên cứu khoa học.	2.1.2.a; 2.1.2.b; 2.1.3.a
4.2	Kỹ năng tự học, độc lập trong nghiên cứu phân tích, tổng hợp, đánh giá; kỹ năng vận dụng kiến thức sinh học phân tử cây trồng để giải thích các hiện tượng sinh trưởng và phát triển của sinh vật.	2.2.1.a,b
4.3	Tích lũy được các kỹ năng mềm thông qua lớp thực hành như: kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng giao tiếp và ứng xử; kỹ năng thuyết trình; kỹ năng lắng nghe; kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc; kỹ năng lãnh đạo; kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin; kỹ năng giải quyết vấn đề; kỹ năng ra quyết định; kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông; kỹ năng sử dụng ngôn ngữ; kỹ năng khám phá; kỹ năng sáng tạo; kỹ năng viết; kỹ năng học tập suốt đời. Kỹ năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh.	2.2.2.a,b,c d
4.4	Chủ động cập nhật thông tin mới để phát huy hiệu quả công việc chuyên môn sau này, nâng cao nhận thức của sinh viên về ứng dụng các kỹ thuật di truyền phân tử trong công việc cũng như trong cuộc sống. Độc lập, tự tin và biết xem xét chấp nhận các quan điểm khác.	2.3

**5. Chuẩn đầu ra của học phần:**

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Nắm vững những kiến thức cơ bản về Sinh học phân tử như sự tổng hợp DNA, RNA và protein, cơ chế điều hòa hoạt động của sự biểu hiện gen.	4.1	2.1.2.a
CO2	Cập nhật những thông tin và thành tựu của Sinh học phân tử và tiếp cận ngành kỹ thuật di truyền	4.1	2.1.2.b
CO3	Nắm vững cơ sở lý thuyết và hiểu thêm về các phương pháp phân tích sinh học phân tử để ứng dụng trong nông nghiệp.	4.1	2.1.3.d
CO4	Nâng cao trình độ đối với các chuyên ngành có liên quan như công nghệ di truyền, sinh học phân tử	4.1	2.1.2.c
	<b>Kỹ năng</b>		
CO5	Tổng hợp lại kiến thức về sinh học phân tử	4.2	2.2.1.a
CO6	Kỹ năng vận dụng kiến thức sinh học phân tử trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.	4.2	2.2.1.a
CO7	Lập kế hoạch và tổ chức công việc, kỹ năng lãnh đạo, phân tích và đánh giá thông tin	4.3	2.2.1.c
CO8	Khả năng giải quyết vấn đề; kỹ năng ra quyết định	4.3	2.2.2.c
CO9	Làm việc nhóm hiệu quả	4.3	2.2.2.c
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO10	Chủ động, tích cực học tập	4.4	2.3
CO11	Luôn cập nhật những kỹ thuật hiện đại và tìm cách vận dụng những kiến thức học được trong thực tế	4.4	2.3

## 6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Tổng hợp và cập nhật các kiến thức cơ bản về di truyền ở mức độ phân tử như cấu trúc bộ gen của sinh vật, các cơ chế điều hòa biểu hiện gen cũng như những ảnh hưởng của sự thay đổi di truyền ở mức độ phân tử ở sinh vật. Đặc biệt, việc ứng dụng của những phương pháp phân tích phân tử trong nghiên cứu di truyền và chọn giống cây trồng và các lĩnh vực phân tử. Sinh viên sẽ được thực hành cụ thể một số kỹ thuật phân tử cơ bản đang được sử dụng phổ biến trong nông nghiệp. Trên cơ sở khối kiến thức này, sinh viên có thể ứng dụng vào việc chẩn đoán, trong việc cải thiện những giống/dòng cây trồng có triển vọng

## 7. Cấu trúc nội dung học phần:

### 7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
<b>Chương mở đầu</b>	Giới thiệu về sinh học phân tử	2	CO1; CO2; CO5; CO10
<b>Chương 1.</b>	Phân tử cơ bản của sự di truyền	4	CO1; CO2; CO5; CO10
1.1	Tế bào và những cấu phần của tế bào		
1.2	DNA là phương tiện truyền thông tin di truyền		
1.3	Gen		
1.4	Tái tổ hợp DNA		
1.5	Những thay đổi trong DNA		
<b>Chương 2.</b>	Tế bào tiền nhân và Virus	2	CO1; CO2; CO3; CO5; CO10
2.1	Tế bào tiền nhân		
2.2	Virus		
<b>Chương 3.</b>	Tế bào nhân thật	4	CO1; CO2; CO3; CO5; CO10
3.1	Nhiễm sắc thể		
3.2	Phức hợp bộ gen		
3.3	Sự phân chia tế bào		
<b>Chương 4.</b>	Di truyền ti thể	4	CO1; CO2; CO3; CO5; CO10
4.1	Di truyền điều khiển sự phân chia năng lượng trong ti thể		
4.2	Sự khác biệt bộ gen của lục lạp và ti thể		
4.3	Bộ gen ti thể của người		
4.4	Những bệnh liên quan đến ti thể		
<b>Chương 5.</b>	Di truyền đại cương	4	CO1; CO2; CO3; CO5
5.1	Kiểu gen và kiểu hình		
5.2	Liên kết và tái tổ hợp		
5.3	Maker phân tử		
5.4	Đa dạng di truyền		
<b>Chương 6.</b>	Nhiễm sắc thể	4	CO1; CO2; CO3; CO5; CO10
	Cấu trúc của nhiễm sắc thể		
	Mối liên quan giữa cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể		
	Cấu trúc đặc biệt tại vị trí cuối của nhiễm sắc thể: Telomer		
<b>Chương 7.</b>	Điều hòa hoạt động biểu hiện của gen	6	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11
	Nhân tế bào và RNA ribosome		
	Phiên mã		
	Điều hòa sự biểu hiện của gen ở vi khuẩn bằng kích hoạt		
	Điều hòa sự biểu gen ở vi khuẩn bằng ức chế		
	Điều hòa quá trình giải mã		
	Điều hòa quá trình phiên mã ở tế bào nhân thật		
	Điều hòa sự biểu hiện gen ở tế bào nhân thật		
	Vùng DNA bám vào protein		
	Những vùng khởi động phiên mã khác		
	Những chất ức chế phiên mã và giải mã		

## 8. Phương pháp giảng dạy:

- Trình bày bằng powerpoint và bảng
- Giảng bài lý thuyết cơ bản và đặt vấn đề giả thuyết cũng như tình huống thực tế để làm sáng tỏ nội dung môn học

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham khảo trước bài giảng trước khi đến lớp
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Tham dự 80% số tiết/tổng số tiết lý thuyết	10%	CO10
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm (30 phút) Bắt buộc tham dự	30%	CO5; CO6; CO7; CO8; CO10; CO11
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết, - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11

### 10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

## 11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Genetics from genes to genomes/Hartwell LH., Hood L.,Goldberg ML.,et al.,2 <sup>nd</sup> Edition-McGraw Hill, 2004.-576.5/G328	MON.029780

[2] Modern genetic analysis/Griffiths AJF., Gelbart WM., Miller JH., et al., Freeman & Co, 1999.-572.8/M691	NN.000288
[3] Advances in Molecular and cell biology/E. Edward Bittar.-London : Elsevier, 2004.-571.6/B624/Vol.34	MON.015363
[4] Molecular biology of the cell/Bruce Alberts [et al.].-New York : Garland Science, 2008.-571.6/M718	AVA.000253, DIG.001921
[5] Bài giảng Sinh học phân tử / Tác giả: Trần Phước Đường. - Cần Thơ: Trường đại học Cần Thơ, 2007-572.8/Đ561/	MON.037928, NSH.000161 MON.038945, NSH.000162 MON.038946, CNSH.000157 MON.037895, NSH.000158

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương mở đầu: Giới thiệu sinh học phân tử</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5] Chương mở đầu + Ôn lại nội dung Chương 1 đã học ở học phần NN126 +Tìm hiểu thêm nội dung sinh học phân tử trong tài liệu [1], [2], [3], [4]
2-3	<b>Chương 1: Phân tử cơ bản của sự di truyền</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5] Chương 1 +Ôn lại nội dung Chương 1 đã học ở học phần NN126 +Tìm hiểu thêm nội dung về DNA trong tài liệu [1], [2], [3], [4]
4	<b>Chương 2: Tế bào tiền nhân và virus</b>	2		Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5] Chương 2 +Tìm hiểu thêm nội dung về virus trong tài liệu [1], [2], [3], [4]
5-6	<b>Chương 3: tế bào nhân thật</b>	4	0	Nghiên cứu trước: + Tài liệu [5] Chương 3 +Tìm hiểu thêm nội dung về DNA trong tài liệu [1], [2], [3], [4] và [5]
7-8	<b>Chương 4: Di truyền ti thể</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [5]: Chương 4 + Ôn lại nội dung đã học ở học phần NN126

				+Tìm hiểu thêm nội dung về di truyền ti thể trong tài liệu [1], [2], [3], [4]
9-10	<b>Chương 5: Di truyền đại cương</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [6]: Chương 5 + Ôn lại nội dung đã học ở học phần NN126 +Tìm hiểu thêm nội dung về kiểu gen và kiểu hình trong tài liệu [1], [2], [3], [4]
11-12	<b>Chương 6: Nhiễm sắc thể</b>	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [5]: nội dung của Chương 6 ++Tìm hiểu thêm nội dung về nhiễm sắc thể và điều hòa hoạt động của gen [1], [2], [3], [4] và [5]
13-15	<b>Chương 7: Điều hòa hoạt động biểu hiện gen</b>	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [5]: nội dung của Chương 7 ++Tìm hiểu thêm nội dung về nhiễm sắc thể và điều hòa hoạt động của gen [1], [2], [3], [4] và [5]

Cần Thơ, ngày 07 tháng 4 năm 2023

TL. HIỆU TRƯỞNG  
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG  
NGHIỆP



Lê Văn Vàng

TRƯỞNG KHOA

Phạm Phước Nhân