



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ

Lần ban hành: 01  
Ngày ban hành: 01/2024  
Số trang: 1/14

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH  
TRƯỜNG SƯ PHẠM

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ

### 1. Thông tin tổng quát

**Giảng viên 1: TS. Nguyễn Bá Hoàn**

Địa chỉ liên hệ: Khoa Đào tạo trực tuyến, Viện Nghiên cứu và Đào tạo trực tuyến, Trường Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0945632662; hoanhn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Di truyền phân tử và tế bào

**Giảng viên 2: TS. Nguyễn Thị Thảo**

Địa chỉ liên hệ: Khoa Sinh học, Trường Sư phạm, Trường Đại học Vinh, 182 - Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0912884246; thaont@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính: Di truyền phân tử và tế bào

### 2. Thông tin về học phần

- Tên học phần (Tiếng Việt): <b>Chẩn đoán phân tử</b> (Tiếng Anh): Molecular diagnostics	
- Mã số học phần: EXP83023	
- Thuộc chương trình đào tạo thạc sĩ ngành: Sinh học Thực nghiệm	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ bản	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	
Số tín chỉ: <b>3</b>	+ Số tiết thực tế: 0
+ Số tiết lý thuyết: <b>15</b>	+ Số tiết dạy học dự án: 30
+ Số tiết thực hành: 0	+ Số tiết tự học: <b>90</b>
+ Số tiết thực hành: 0	
- Điều kiện đăng ký học:	



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **2/14**

<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học phần tiên quyết: Sinh học phân tử của tế bào; Mã học phần BIO82004 , Công nghệ sinh học; Mã học phần BIO82006</li> <li>+ Học phần học trước: Miễn dịch học; Mã học phần EXP83016</li> <li>+ Học phần song hành: Công nghệ tế bào động vật và ứng dụng; Mã học phần EXP83025 Hoá sinh chức năng; Mã học phần EXP83026</li> </ul>
<p>- Yêu cầu của học phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thời gian tối thiểu người học phải có mặt trên lớp: 80%</li> <li>+ Người học phải học tối thiểu 80% (8 điểm) các bài giảng elearning (SCORM) trên hệ thống LMS</li> <li>+ Người học phải hoàn thành các nhiệm vụ học tập trên hệ thống LMS</li> <li>+ Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên</li> </ul>
<p>- Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Sinh học - Trường Sư phạm</p>

## 2. Mô tả học phần

Chẩn đoán phân tử là học phần tự chọn thuộc Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Sinh học thực nghiệm (theo định hướng Ứng dụng). Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản và hiện đại về các kỹ thuật dùng trong chẩn đoán phân tử các bệnh và vấn đề liên quan ở người; các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm, động vật thủy sản và phương pháp phân tích các kết quả thực nghiệm. Đồng thời, thông qua học phần, học viên sẽ được thực hiện thành thạo kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp trong hoạt động chuyên môn. Bên cạnh đó, học viên còn được thực hiện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn. Đặc biệt, học phần này góp phần giúp người học hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm.

<b>PLO</b>	<b>Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)</b>	<b>Điểm NL trung bình tối thiểu {Mức năng lực}</b>
1.2.1	<i>Vận dụng</i> được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật và công nghệ nâng cao, hiện đại của sinh học thực nghiệm để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	2,5 {Mức 4}
2.1.2	<i>Thực hiện thành thạo</i> kỹ năng số, kỹ năng sử dụng các công nghệ phù hợp trong hoạt động chuyên môn.	2,5 {Mức 4}
3.1.2	<i>Thực hiện</i> được kỹ năng lãnh đạo nhóm để tổ chức quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn	2,5 {Mức 3}

	<b>ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT</b> <b>HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ</b>	Lần ban hành: <b>01</b>
		Ngày ban hành: <b>01/2024</b>
		Số trang: <b>3/14</b>

3.2.1	<i>Phát triển</i> kỹ năng giao tiếp học thuật trong hoạt động chuyên môn	2,5 {Mức 3}
4.1.1	<i>Phân tích</i> được bối cảnh xã hội liên quan đến yêu cầu đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm	3,5 {Mức 4}
4.2.1	<i>Hình thành ý tưởng</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm	3,5 {Mức 4}
4.2.2	<i>Thiết kế kế hoạch</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm	3,5 {Mức 4}
4.2.3	<i>Triển khai thực hiện</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm	3,5 {Mức 4}
4.2.4	<i>Đánh giá sản phẩm</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Sinh học thực nghiệm	3,5 {Mức 4}

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, người học cần đạt được:

CLO	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đóng góp cho PLO	Trọng số của CTĐT	Điểm năng lực cần đạt
1.2.1.1	<i>Phân tích</i> được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật chẩn đoán phân tử để giải quyết các vấn đề chuyên môn	1.2.1	10%	2,5
1.2.1.2	<i>Phân tích</i> được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật chẩn đoán phân tử dùng trong chẩn đoán các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm và động vật thủy sản; các bệnh và vấn đề liên quan ở người để giải quyết các vấn đề chuyên môn		10%	2,5
2.1.2.1	<i>Thực hiện thành thạo</i> kỹ năng sử dụng công nghệ để tìm kiếm, đánh giá, sử dụng và chia sẻ thông tin về chẩn đoán phân tử một cách chính xác trong hoạt động chuyên môn	2.1.2	20%	2,5
3.1.2.1	<i>Thực hiện</i> được kỹ năng thu thập, xử lý thông tin, xây dựng, tổ chức thực hiện dự án Chẩn đoán phân tử trong quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn	3.1.2	20%	2,5
3.2.1.1	<i>Thực hành</i> được kỹ năng giao tiếp học thuật trong hoạt động chuyên môn	3.2.1	10%	2,5



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **4/14**

4.1.1.1	<i>Phân tích</i> được bối cảnh xã hội liên quan đến yêu cầu đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử	4.1.1	15%	3,5
4.2.1.1	<i>Hình thành ý tưởng</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử	4.2.1	15%	3,5
4.2.2.1	<i>Thiết kế kế hoạch</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử	4.2.2	15%	3,5
4.2.3.1	<i>Triển khai thực hiện</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử	4.2.3	15%	3,5
4.2.4.1	<i>Đánh giá sản phẩm</i> đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử	4.2.4	15%	3,5

#### 4. Kiểm tra, đánh giá

##### 4.1. Các bài đánh giá

Bài đánh giá/(%)	CLO và sử dụng kết quả bài đánh giá	Điểm năng lực cần đạt	Trọng số bài đánh giá	Hình thức đánh giá
<b>A1. Đánh giá thường xuyên (chiếm 50% điểm số học phần)</b>				
A1.1	CLO1.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	- Bài thi trắc nghiệm khách quan trên hệ thống LMS
A1.2	CLO4.1.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	9%	- Báo cáo tổng quan và kiểm tra tiến độ dự án
	CLO4.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	12%	
	CLO4.2.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	9%	
<b>A2. Đánh giá cuối kỳ (chiếm 50% điểm số học phần)</b>				
A2.1	CLO 2.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	6%	- Báo cáo kết quả dự án học tập
	CLO 3.1.2.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	6%	
	CLO 3.2.1.1 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	6%	
	CLO 4.2.3.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	6%	
	CLO 4.2.4.1 {điểm số và điểm năng lực}	3,5	6%	
	CLO1.2.1.2 {điểm số và điểm năng lực}	2,5	20%	



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: 01/2024

Số trang: 5/14

Công thức tính điểm số đánh giá thường xuyên:

$$A1 = A1.1 \times 20\% + A1.2 \times 30\%$$

Công thức tính điểm số cuối kỳ:

$$A2 = A2.1 \times 50\%$$

Công thức tính điểm số của học phần:

$$\text{Điểm số HP} = A1 * 50\% + A2 * 50\%$$

**Bảng 1.** Quy đổi giữa tỉ lệ % hoàn thành của mỗi mức và điểm năng lực

STT	Mức năng lực 1		Mức năng lực 2		Mức năng lực 3		Mức năng lực 4		Mức năng lực 5	
	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực	Tỉ lệ hoàn thành	Điểm năng lực
1	50%	0.5	50%	1.5	50%	2.5	50%	3.5	50%	4.5
2	55%	0.6	55%	1.6	55%	2.6	55%	3.6	55%	4.6
3	60%	0.7	60%	1.7	60%	2.7	60%	3.7	60%	4.6
4	65%	0.8	65%	1.8	65%	2.8	65%	3.8	65%	4.7
5	70%	0.9	70%	1.9	70%	2.9	70%	3.9	70%	4.7
6	75%	1.0	75%	2.0	75%	3.0	75%	4.0	75%	4.8
7	80%	1.0	80%	2.0	80%	3.0	80%	4.0	80%	4.8
8	85%	1.1	85%	2.1	85%	3.1	85%	4.1	85%	4.9
9	90%	1.2	90%	2.2	90%	3.2	90%	4.2	90%	4.9
10	95%	1.3	95%	2.3	95%	3.3	95%	4.3	95%	5.0
11	100%	1.4	100%	2.4	100%	3.4	100%	4.4	100%	5.0



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **6/14**

**4.2. Ma trận bài thi trắc nghiệm**

**Bảng 2.** Ma trận đề thi trắc nghiệm A1.1

Chuẩn đầu ra CLO		Số câu hỏi	Điểm số theo MNL	Điểm số cần đạt (50%)	Mô tả yêu cầu
CLO1.2.1.1 100%	<b>Mức 3</b>	<b>6</b> (Mỗi câu 0,5 điểm)	<b>3,0</b>	<b>1,5</b>	<i>Vận dụng</i> được kiến thức về kỹ thuật chẩn đoán phân tử các bệnh, tật di truyền
	<b>Mức 4</b>	<b>14</b> (Mỗi câu 0,5 điểm)	<b>7,0</b>	<b>3,5</b>	<i>Phân tích</i> được kiến thức về kỹ thuật chẩn đoán phân tử các bệnh, tật di truyền
<b>Tổng</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5,0</b>	

**4.3. Phiếu đánh giá bài đánh giá A1.2**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH  
TRƯỜNG SƯ PHẠM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ  
Bài đánh giá A1.2**

1. Họ và tên học viên/sinh viên: .....; Ngày sinh: .../...../.....
2. Mã học viên/sinh viên: .....; Lớp: .....
3. Học phần: .....
4. Tiêu chí đánh giá:

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số đánh giá	Điểm năng lực
CLO4.1.1.1 Phân tích được bối cảnh xã hội liên quan đến yêu cầu đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử [3.5] {trọng số 30%}		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Phân tích được tổng quan về tình hình nghiên cứu, ứng dụng, tình hình kinh tế, xã hội liên quan đến Chẩn đoán phân tử trong và ngoài nước	5,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Luận giải được tính cấp thiết của dự án trên cơ sở phân tích tổng quan	5,0	



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **7/14**

<b>CLO4.2.1.1. Hình thành ý tưởng đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử [3,5] {trọng số 40%}</b>		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Dẫn ra được câu hỏi đổi mới sáng tạo, yêu cầu thực tiễn về dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Luận giải được ý tưởng dự án là mới so với các dự án liên quan đã được thực hiện trước đó	4,0	
	<i>Chỉ báo 3.</i> Phát biểu rõ ràng mục tiêu dự án	3,0	
<b>CLO4.2.2.1. Thiết kế kế hoạch đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử [3,5] {trọng số 30%}</b>		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí 1</b>	<b><i>Xây dựng nội dung và phương pháp thực hiện dự án</i></b>	<b>.../5</b>	
	<i>Chỉ báo 1.</i> Thiết kế được các nội dung thực hiện phù hợp với từng mục tiêu của dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Xác định được phương pháp thực hiện phù hợp với từng nội dung dự án	2,0	
<b>Tiêu chí 2</b>	<b><i>Xây dựng kế hoạch và bố trí nguồn lực thực hiện dự án</i></b>	<b>.../5</b>	
	<i>Chỉ báo 1.</i> Xây dựng kế hoạch và tiến độ thực hiện chi tiết, rõ ràng cho từng nội dung	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Bố trí, sắp xếp được nguồn lực hợp lý để thực hiện kế hoạch hiệu quả	2,0	
<b>Điểm bài đánh giá: <math>CLO4.1.1.1 \times 0,3 + CLO4.2.1.1 \times 0,4 + CLO4.2.2.1 \times 0,3</math></b>		<b>.../10</b>	

5. Kết quả:

5.1. Điểm số: ..... Bằng chữ: .....

5.2. Điểm năng lực theo CLO:

GIẢNG VIÊN

(Ký, ghi rõ họ và tên)

**4.4. Phiếu đánh giá bài đánh giá A2.1**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH  
TRƯỜNG SƯ PHẠM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ**  
**Bài đánh giá A2.1**

1. Họ và tên sinh viên: .....; Ngày sinh: .../...../ .....

2. Mã sinh viên: .....; Lớp: .....

3. Học phần: .....

4. Tiêu chí đánh giá:



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT  
HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ

Lần ban hành: 01

Ngày ban hành: 01/2024

Số trang: 8/14

Tiêu chí đánh giá [Điểm năng lực cần đạt]		Điểm số đánh giá	Điểm năng lực
CLO2.1.2.1. Thực hiện thành thạo kỹ năng sử dụng công nghệ để tìm kiếm, đánh giá, sử dụng và chia sẻ thông tin về chẩn đoán phân tử một cách chính xác trong hoạt động chuyên môn [2.5] {trọng số 12%}		.../10	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Sử dụng thành thạo công nghệ để tìm kiếm thông tin liên quan đến chẩn đoán phân tử từ các nguồn đáng tin cậy như cơ sở dữ liệu khoa học, bài báo, sách và trang web chuyên ngành.	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Đánh giá được tính tin cậy, tính chất lượng và tính ứng dụng của thông tin tìm được, phân biệt giữa thông tin khoa học và thông tin không chính xác.	2,0	
	<i>Chỉ báo 3.</i> Sử dụng thông tin tìm kiếm được một cách hiệu quả và chính xác trong hoạt động chuyên môn.	3,0	
	<i>Chỉ báo 4.</i> Có khả năng chia sẻ thông tin một cách hiệu quả thông qua các phương tiện truyền thông công nghệ như email, diễn đàn trực tuyến, mạng xã hội chuyên ngành hoặc viết bài báo khoa học.	2,0	
CLO3.1.2.1. Thực hiện được kỹ năng thu thập, xử lý thông tin, xây dựng, tổ chức thực hiện dự án Chẩn đoán phân tử trong quản trị và quản lý các hoạt động chuyên môn [2,5] {trọng số 12%}		.../10	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Có khả năng thu thập thông tin từ các nguồn đa dạng như nghiên cứu khoa học, tài liệu tham khảo, cơ sở dữ liệu và các chuyên gia trong lĩnh vực chẩn đoán phân tử	2,5	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Có kỹ năng xử lý thông tin để phân tích và tổ chức dữ liệu một cách hợp lý, nhằm hiểu rõ về tình hình và xu hướng trong lĩnh vực chẩn đoán phân tử	2,5	
	<i>Chỉ báo 3.</i> Có khả năng xác định mục tiêu, phạm vi và nguồn lực cần thiết cho dự án Chẩn đoán phân tử, cũng như lập kế hoạch chi tiết để đạt được các mục tiêu đã đề ra	2,5	
	<i>Chỉ báo 4.</i> Đảm bảo việc phân công nhiệm vụ, quản lý nguồn lực và thời gian một cách hiệu quả để đảm bảo tiến độ và chất lượng của dự án	2,5	
CLO3.2.1.1. Thực hành được kỹ năng giao tiếp học thuật trong hoạt động chuyên môn [2,5] {trọng số 12%}		.../10	
<b>Tiêu chí 1</b>	<b>Trình bày được bản thuyết minh hoàn chỉnh về cấu trúc và hình thức</b>	.../4	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Xây dựng thuyết minh dự án có đầy đủ các phần theo đúng quy định, cấu trúc logic	2,0	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Trình bày rõ ý tưởng dự án, lối viết cô đọng, văn phong khoa học	1,0	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Sử dụng bảng biểu, hình ảnh, các văn bản, tài liệu tham khảo từ các nguồn đáng tin cậy	1,0	




**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: **01/2024**

Số trang: **9/14**

<b>Tiêu chí 2</b>	<b>Thiết kế được slide/video đảm bảo tính dễ nhìn, logic, cân đối</b>	<b>.../3</b>	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Thiết kế được các slide/video có tính logic, số lượng slide phù hợp với nội dung và quy định về thời gian trình bày	1,0	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Sử dụng cỡ chữ, phối hợp màu sắc hài hoà, đảm bảo tính dễ nhìn và tính thẩm mỹ	1,0	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Sử dụng đồ họa đa phương tiện (hình ảnh, video, hình ảnh hiệu ứng động, ...) để tăng tính thuyết phục và hấp dẫn	1,0	
<b>Tiêu chí 3</b>	<b>Thuyết trình rõ ràng, phong thái tự tin, trả lời được các câu hỏi</b>	<b>.../3</b>	
	<i>Chỉ báo 1:</i> Thuyết trình rõ ràng, đầy đủ thông tin trong thời gian cho phép	1,0	
	<i>Chỉ báo 2:</i> Thể hiện được phong thái tự tin, giọng điệu, ngôn ngữ phù hợp, thu hút sự chú ý của người nghe	1,0	
	<i>Chỉ báo 3:</i> Trả lời đầy đủ câu hỏi đặt ra bởi người nghe, số lượng câu trả sai hoặc không đúng trọng tâm không quá 20%	1,0	
<b>CLO4.2.3.1. Triển khai thực hiện đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử [3,5] {trọng số 12%}</b>		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí 1</b>	<b>Thu thập và phân tích được số liệu, minh chứng khoa học</b>	<b>.../5</b>	
	<i>Chỉ báo 1.</i> Thu thập số liệu/minh chứng đảm bảo tính khoa học cho từng nội dung thực hiện của dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Phân tích và trình bày được kết quả đảm bảo tính chính xác, tin cậy và khoa học	2,0	
<b>Tiêu chí 2</b>	<b>Phân tích, thảo luận về kết quả đổi mới sáng tạo</b>	<b>.../5</b>	
	<i>Chỉ báo 1.</i> Phân tích, thảo luận về các kết quả đạt được theo các mục tiêu của dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> So sánh kết quả thu được với kết quả của các dự án trước đó và giải thích rõ sự khác biệt	2,0	
<b>CLO4.2.4.1. Đánh giá sản phẩm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực Chẩn đoán phân tử [3,5] {trọng số 12%}</b>		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Đánh giá được đóng góp về đổi mới sáng tạo của dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Đánh giá được hiệu quả về kinh tế, xã hội của dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 3.</i> Chỉ ra được tồn tại và/ hoặc phạm vi của dự án	2,0	
	<i>Chỉ báo 4.</i> Đề xuất được các cơ chế, chính sách hoặc giải pháp để có thể ứng dụng kết quả vào thực tiễn đời sống và sản xuất	2,0	
<b>CLO1.2.1.2. Phân tích được kiến thức lý thuyết, kỹ thuật chẩn đoán phân tử dùng trong chẩn đoán các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm và động vật thủy sản; các bệnh và vấn đề liên quan ở người để giải quyết các vấn đề chuyên môn [2,5] {trọng số 40%}</b>		<b>.../10</b>	
<b>Tiêu chí</b>	<i>Chỉ báo 1.</i> Nội dung báo cáo được phân tích phù hợp với tiêu đề dự án	3,0	
	<i>Chỉ báo 2.</i> Phân tích kiến thức lý thuyết, kỹ thuật chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc, gia cầm và động vật thủy	5,0	

	<b>ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT</b> <b>HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ</b>	Lần ban hành: <b>01</b>
		Ngày ban hành: <b>01/2024</b>
		Số trang: <b>10/14</b>
	sản; các bệnh và vấn đề liên quan ở người liên quan đến dự án chính xác	
	<i>Chỉ báo 3.</i> Hình ảnh và bảng của báo cáo phù hợp với nội dung dự án	2,0
	<b>Điểm tổng kết = (CLO2.1.2.1 × 0.12 + CLO3.1.2.1 × 0.12 + CLO3.2.1.1 × 0.12 + CLO4.2.3.1 × 0.12 + CLO4.2.4.1 × 0.12 + CLO1.2.1.2 × 0,4)</b>	<b>.../10</b>

5. Kết quả:

5.1. Điểm số: ..... Bảng chữ: .....

5.2. Điểm năng lực theo CLO: (*Giảng viên có thể thiết kế theo bảng nếu bài đánh giá có nhiều CLO được tính điểm năng lực*).

GIẢNG VIÊN THỨ NHẤT

GIẢNG VIÊN THỨ HAI

(Ký và ghi rõ họ và tên)

## 5. Tài liệu học tập

### 5.1. Giáo trình và bài giảng

[1]. Đái Duy Ban (2014), *Gen - Chẩn đoán và điều trị các bệnh phân tử về gen*, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

[2]. Nguyễn Bá Hoàn (2024), *Bài giảng Chẩn đoán phân tử*. Bài giảng tóm tắt (Lưu hành nội bộ).

### 5.2. Tài liệu tham khảo

[3]. Khuất Hữu Thanh (2006), *Kỹ thuật gen - Nguyên lý và ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[4] Khuất Hữu Thanh (2003), *Cơ sở di truyền phân tử và Kỹ thuật gen*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[5] Mousumi Debnath, G.B.K.S. Prasad, Prakash S. Bisen (2010), *Molecular Diagnostics: Promises and Possibilities*. Springer, ISBN 978-90-481-3260-7 e-ISBN 978-90-481-3261-4 DOI 10.1007/978-90-481-3261-4.

## 6. Kế hoạch dạy học

### 6.1. Kế hoạch dạy học phần lý thuyết

TT	Chương/chủ đề/bài	Thời lượng (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
1	<b>Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ CHẨN ĐOÁN BỆNH VÀ KỸ THUẬT PHÂN TỬ</b> <b>1.1. Chẩn đoán bệnh</b> 1.1.1. Khái niệm chẩn đoán bệnh 1.1.2. Phân loại chẩn đoán bệnh				



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **11/14**

<p><b>1.2. Chẩn đoán phân tử</b></p> <p>1.2.1. Khái niệm chẩn đoán phân tử</p> <p>1.2.2. Đặc điểm chẩn đoán phân tử</p> <p>1.2.3. Phân loại chẩn đoán phân tử</p> <p>1.2.4. Các lĩnh vực ứng dụng</p> <p><b>1.3. Một số kỹ thuật phân tử dùng trong chẩn đoán bệnh</b></p> <p>1.3.1. Nhiễm sắc thể đồ (<i>Karyotype</i>)</p> <p>1.3.2. FISH (<i>Fluorescent In Situ Hybridization</i>)</p> <p>1.3.3. Southern blot (<i>DNA</i>)</p> <p>1.3.4. Northern blot (<i>RNA</i>)</p> <p>1.3.5. PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)</p> <p>1.3.6. DNA Microarray</p> <p>1.3.7. DNA sequencing</p> <p>1.3.8. ELISA</p> <p>1.3.9. Miễn dịch huỳnh quang</p> <p>1.3.10. Một số kỹ thuật phân tử khác (RFLP, RAPD, AFLP, PFGE)</p>					
	Giai đoạn 1	5	- Học viên học qua bài giảng E-learning trên hệ thống LMS	CLO1.2.1.1	A1.1
		7	- Học viên trả lời câu hỏi/ bài tập trên hệ thống LMS (GV ra câu hỏi/bài tập chương 1)		
		3	- Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]		
	Giai đoạn 2	5	- Làm rõ những nội dung tự học mà học viên đề xuất - Nghe giảng trực tiếp các nội dung của chương 1	CLO1.2.1.1	A1.1
	Giai đoạn 3	8	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 1 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.1	A1.1
		7	Đọc thêm: tài liệu [3], [5]		
2	<p><b>Chương 2: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ CÁC BỆNH PHỔ BIẾN Ở GIA SÚC, GIA CẦM VÀ ĐỘNG VẬT THỦY SẢN</b></p> <p><b>2.1. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến ở gia súc</b></p> <p>2.1.1. Bệnh do virus</p> <p>2.1.2. Bệnh do vi khuẩn</p> <p><b>2.2. Chẩn đoán phân tử các bệnh phổ biến trên gia cầm</b></p> <p>2.2.1. Bệnh do virus</p>				



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **12/14**

<p>2.2.2. Bệnh do vi khuẩn</p> <p><b>2.3. Chẩn đoán phân tử bệnh ở động vật thủy sản</b></p> <p>2.3.1. Phát hiện virus đốm trắng ở tôm bằng PCR</p> <p>2.3.2. Phát hiện vi khuẩn ở cá bằng phương pháp RFLP</p> <p>2.3.3. Phát hiện YHV và HAV bằng KIT</p>				
Giai đoạn 1	7	- Học viên học qua bài giảng E-learning trên hệ thống LMS	CLO1.2.1.1	A1.2
	8	- Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]	CLO1.2.1.2	A2.1
Giai đoạn 2	5	- Làm rõ những nội dung tự học mà học viên đề xuất - Nghe giảng trực tiếp các nội dung của chương 2	CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A2.1
Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 2 bằng sơ đồ tư duy	CLO1.2.1.1	A1.2
	9	Đọc thêm: tài liệu [3], [4]	CLO1.2.1.2	A2.1
3	<p><b>Chương 3: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ CÁC BỆNH VÀ VẤN ĐỀ LIÊN QUAN Ở NGƯỜI</b></p> <p><b>3.1. Chẩn đoán trước sinh</b></p> <p>3.1.1. Đại cương về chẩn đoán trước sinh</p> <p>3.1.2. Các kỹ thuật phân tử được sử dụng trong chẩn đoán trước sinh</p> <p><b>3.2. Xác định huyết thống</b></p> <p>3.2.1. Cơ sở khoa học để xét nghiệm DNA huyết thống</p> <p>3.2.2. Xác nhận sự cho-nhận ADN giữa người cha giả định và người con</p> <p><b>3.3. Chẩn đoán bệnh di truyền do đột biến</b></p> <p>3.3.1. Ung thư</p> <p>3.3.2. Hội chứng Down</p> <p>3.3.3. Bệnh Duchenne</p> <p>3.3.4. Bệnh phenylceton niệu</p> <p>3.3.5. Chẩn đoán một số bệnh di truyền khác do đột biến ở người</p> <p><b>3.4. Chẩn đoán bệnh do virus</b></p> <p>3.4.1. Chẩn đoán nhiễm HIV</p> <p>3.4.2. Chẩn đoán nhiễm HPV</p> <p>3.4.3. Chẩn đoán nhiễm HBV</p> <p>3.4.4. Chẩn đoán nhiễm HCV</p> <p>3.4.5. Chẩn đoán nhiễm virus cúm</p> <p>3.4.6. Chẩn đoán nhiễm SARS-CoV-2</p>			



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**  
Ngày ban hành: **01/2024**  
Số trang: **13/14**

3.4.7. Chẩn đoán một số bệnh do nhiễm virus khác ở người					
<b>3.5. Chẩn đoán bệnh do vi sinh vật</b>					
3.5.1. Các bệnh nhiễm vi sinh vật					
3.5.2. Phát hiện và định lượng vi sinh vật gây bệnh					
3.5.3. Phát hiện gen độc tố của vi sinh vật gây bệnh					
3.5.4. Phát hiện gen kháng thuốc của vi sinh vật gây bệnh					
3.5.5. Phát hiện gen của ký chủ					
Giai đoạn 1	7	- Học viên học qua bài giảng E-learning trên hệ thống LMS		CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A2.1
	8	- Chuẩn bị nội dung cho giai đoạn 2: Đọc tài liệu [1], [2]			
Giai đoạn 2	5	- Làm rõ những nội dung tự học mà học viên đề xuất - Nghe giảng trực tiếp các nội dung của chương 3		CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A2.1
Giai đoạn 3	6	Ôn tập: Hệ thống kiến thức chính của chương 3 bằng sơ đồ tư duy		CLO1.2.1.1 CLO1.2.1.2	A1.2 A2.1
	9	Đọc thêm: tài liệu [3], [4], [5]			

**6.2. Kế hoạch giảng dạy dự án học phần**

TT	Nội dung	Thời lượng 30 (tiết)	Hoạt động dạy học	CLO	Bài đánh giá
<b>Giai đoạn 1</b>	- Học viên đề xuất ý tưởng về vấn đề làm dự án và xây dựng đề cương dự án. - Lập nhóm thực hiện dự án	5	- Thảo luận về dự án của từng nhóm (tên, kế hoạch triển khai, dự kiến kết quả); - Báo cáo ý tưởng, kế hoạch chi tiết, công tác chuẩn bị hóa chất, vật liệu	CLO4.1.1.1 CLO4.2.1.1 CLO4.2.2.1	A1.2
<b>Giai đoạn 2</b>	- Học viên triển khai dự án học phần theo hướng đã chọn và báo cáo tiến độ	20	Thực hiện dự án		



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ**

Lần ban hành: **01**

Ngày ban hành: **01/2024**

Số trang: **14/14**

<b>Giai đoạn 3</b>	Báo cáo dự án học phần	5	Giảng viên đánh giá báo cáo kết quả dự án	CLO2.1.2.1 CLO3.1.2.1 CLO3.2.1.1 CLO4.2.3.1 CLO4.2.4.1 CLO1.2.1.2	A2.1
--------------------	------------------------	---	---	--	------

**7. Ngày phê duyệt**

**8. Cấp phê duyệt**

**Trưởng đơn vị cấp 2**

**Trưởng đơn vị cấp 3**

**Giảng viên**

**PGS. TS. Lưu Tiên Hưng**

**TS. Lê Quang Vượng**

**TS. Nguyễn Bá Hoàn**