

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TIỀN GIANG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TIỀN GIANG



THIỆT THỰC-HIỆU QUẢ-HÀI HÒA

**BẢN MÔ TẢ  
CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC  
(Khóa 24)**

Trình độ đào tạo: **Đại học**

Ngành đào tạo: **Công nghệ sinh học**

Tên tiếng Anh: **Biotechnology**

Mã ngành : **7420201**

Loại hình đào tạo: **Chính quy**

Hình thức đào tạo: **Tập trung**

*(Ban hành theo Quyết định số 470/QĐ-ĐHTG ngày 26 tháng 8 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tiền Giang)*

**Tiền Giang, năm 2024**

## MỤC LỤC

<b>PHẦN I: GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Thông tin về chương trình đào tạo khóa học .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Giới thiệu ngành học và chương trình đào tạo .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Mục tiêu chung của chương trình đào tạo.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Chuẩn đầu vào.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Cấp bằng tốt nghiệp.....</b>	<b>4</b>
<b>PHẦN II: MỤC TIÊU CỤ THỂ VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Mục tiêu cụ thể .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Chuẩn đầu ra .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Kiến thức.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Kỹ năng .....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Ma trận đối sánh mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra của CTĐT.....</b>	<b>6</b>
<b>PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Cấu trúc chương trình .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Khung chương trình .....</b>	<b>9</b>
<b>3. Kế hoạch chuẩn giảng dạy các học phần theo học kỳ của khóa học.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Ma trận phân bố chi tiết CDR của CTĐT vào các học phần .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Đề cương chi tiết học phần .....</b>	<b>15</b>
<b>6. Hướng dẫn thực hiện chương trình dạy học .....</b>	<b>15</b>
<b>7. Thông tin cập nhật .....</b>	<b>16</b>

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC  
NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

**Khóa 24**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 470/QĐ-ĐHTG ngày 26 tháng 8 năm 2024  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tiền Giang)*

**PHẦN I: GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Thông tin về chương trình đào tạo khóa học**

**1.1. Giới thiệu ngành học và chương trình đào tạo**

- Tên chương trình đào tạo: **Đại học Công nghệ sinh học**
- Tên ngành:
  - + Tiếng Việt: **Công nghệ sinh học**
  - + Tiếng Anh: **Biotechnology**
- Mã ngành: 7420201
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: **Cử nhân Công nghệ sinh học**
  - + Tiếng Anh: **Bachelor of Biotechnology**
- Tham khảo đối sánh chương trình đào tạo:
  - + Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ sinh học Trường Đại học Cần Thơ;
  - + Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ sinh học Trường Đại học An Giang;
  - + Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ sinh học Trường Đại học Thủ Dầu Một.

**1.2. Mục tiêu chung của chương trình đào tạo**

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp; có năng lực tự học suốt đời, hội nhập, sáng tạo, phát huy tiềm năng của bản thân và sống hạnh phúc. Đào tạo theo định hướng ứng dụng, giúp người học có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về công nghệ sinh học, kiến thức thực tế vững chắc, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm, có sức khỏe tốt, có khả năng thích ứng và giải quyết những vấn đề trong thực tiễn công việc của ngành được đào tạo để phục vụ cộng đồng, xã hội.

## **2. Chuẩn đầu vào**

Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh đại học, tuyển sinh cao đẳng ngành Giáo dục mầm non ban hành theo Quyết định số 19/QĐ-ĐHTG ngày 12/01/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tiền Giang và các quy định hiện hành.

## **3. Cấp bằng tốt nghiệp**

Thực hiện theo Quy định đào tạo trình độ đại học, trình độ cao đẳng ngành Giáo dục mầm non của Trường Đại học Tiền Giang ban hành kèm theo Quyết định số 559/QĐ-ĐHTG ngày 20 tháng 10 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tiền Giang và các quy định hiện hành.

## **PHẦN II: MỤC TIÊU CỤ THỂ VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH**

### **1. Mục tiêu cụ thể**

#### **1.1. Kiến thức**

PO01: Kiến thức cơ bản về các lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán xác suất, tin học, hóa học và sinh học làm nền tảng cho kiến thức ngành. Kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

PO02: Kiến thức cơ sở ngành để giải thích được cơ chế và hiện tượng thực tế trong các lĩnh vực vi sinh, vi rút, sinh học phân tử, sinh hóa, sinh lý thực vật, sinh lý động vật và kỹ thuật di truyền.

PO03: Kiến thức cơ bản, chuyên sâu của ngành như kỹ thuật di truyền, kỹ thuật thao tác trên gen, protein, nuôi cấy mô và tế bào thực vật, kỹ thuật lên men để áp dụng vào các lĩnh vực nông nghiệp, thực phẩm, thủy sản và môi trường để đáp ứng nhu cầu nghiên cứu, sản xuất và kinh doanh theo hướng công nghệ cao và bền vững của xã hội.

#### **1.2. Kỹ năng**

PO04: Khả năng nhận định, phản biện vấn đề liên quan Công nghệ Sinh học, phân tích tình huống và đề xuất các biện pháp giải quyết tình huống và đánh giá chất lượng công việc.

PO05: Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp xã hội và trong công việc liên quan Công nghệ Sinh học. Có khả năng giao tiếp và thuyết trình.

PO06: Thao tác thành thạo với các dụng cụ, thiết bị máy móc liên quan đến lĩnh vực Công nghệ Sinh học trong phòng thí nghiệm vi sinh, sinh hóa, nuôi cấy mô thực vật, sinh học phân tử, nuôi trồng nấm, các thiết bị trong dây chuyền sản xuất của ngành công nghệ sinh học.

PO07: Khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện những nghiên cứu và phân tích thống kê, tổng hợp số liệu, rút ra kết luận, xây dựng, vận hành và ứng dụng các quy trình Công nghệ Sinh học trong thực tế cuộc sống.

PO08: Khả năng sáng tạo, đổi mới trong tư duy, tạo sản phẩm mới thuộc chuyên môn Công nghệ Sinh học, có khả năng khởi nghiệp.

#### **1.3. Mức tự chủ và trách nhiệm**

PO09: Có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm với nhóm trong công việc và xã hội, hướng dẫn và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.

PO10: Có năng lực tự học, tự định hướng, tự quản lý thời gian, chủ động phát triển bản thân để thích nghi sự thay đổi.

PO11: Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, có thái độ trung thực, kỷ luật, chính trực và thái độ tôn trọng sự khác biệt. Có đủ sức khỏe và nghị lực để khắc phục những khó khăn để thực hiện được các mục tiêu, kế hoạch đã đề ra.

#### **1.4. Vị trí nghề nghiệp**

+ Nghiên cứu viên trong các viện, trung tâm nghiên cứu thuộc lĩnh vực sinh học hoặc công nghệ sinh học;

+ Nhân viên làm việc trong một khâu của dây chuyền sản xuất ở công ty, nhà máy chế biến thực phẩm; công ty giống cây trồng, vật nuôi; công ty nuôi trồng thủy sản, nhà máy chế biến phân hữu cơ; công ty thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thủy sản;

+ Kỹ thuật viên phòng xét nghiệm y khoa, phòng thí nghiệm đánh giá chất lượng sản phẩm, các cơ quan kiểm định;

+ Nhân viên bán hàng sản phẩm hoặc thiết bị liên quan ngành Công nghệ Sinh học;

+ Nghiên cứu viên ở các cơ quan nghiên cứu, người giảng dạy tại cơ sở giáo dục trong lĩnh vực Công nghệ Sinh học;

+ Chuyên viên Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh thành.

#### **1.5. Phát triển nghề nghiệp, học tập nâng cao trình độ.**

Có kiến thức vững, năng lực tự học, tự nghiên cứu và khả năng học lên chương trình đào tạo sau đại học trong hay ngoài nước.

### **2. Chuẩn đầu ra**

#### **2.1. Kiến thức**

K01: Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, khoa học chính trị và pháp luật

K02: Kiến thức cơ sở ngành về vi sinh, vi rút, sinh học phân tử, sinh hóa, sinh lý, di truyền

K03: Kiến thức chuyên ngành về di truyền, gen, protein, nuôi cấy mô, vi sinh, ứng dụng vào các lĩnh vực nông nghiệp, thực phẩm, thủy sản và môi trường

K04: Kiến thức về các ngành liên quan, tổ chức sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực CNSH

#### **2.2. Kỹ năng**

S01: Kỹ năng phân biện, giải quyết vấn đề và đánh giá chất lượng công việc

S02: Có năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam

S03: Kỹ năng truyền đạt vấn đề, thuyết trình và giao tiếp xã hội

S04: Thao tác thành thạo và an toàn với thiết bị trong phòng thí nghiệm lĩnh vực sinh học và công nghệ sinh học

S05: Có khả năng tìm kiếm và tổng hợp tài liệu, quản lý và khai thác dữ liệu; thiết kế, thực hiện, phân tích và đánh giá kết quả thí nghiệm và quy trình ứng dụng Công nghệ Sinh học

S06: Có khả năng khởi nghiệp, tự sản xuất, kinh doanh các sản phẩm có ứng dụng Công nghệ sinh học

### 2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

A01: Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ xác định

A02: Có khả năng tự định hướng, tự học, tự quản lý thời gian

A03: Có đạo đức nghề nghiệp; có đủ sức khỏe và nghị lực để phát triển bản thân, tinh thần phục vụ cộng đồng.

### 3. Ma trận đối sánh mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra												
	Kiến thức				Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm		
	K01	K02	K03	K04	S01	S02	S03	S04	S05	S06	A01	A02	A03
PO01	x												
PO02		x											
PO03			x	x									
PO04					x								
PO05						x	x						
PO06								x	x				
PO07									x				
PO08										x			
PO09											x		
PO10												x	x
PO11													x

Ghi chú: dấu (x) thể hiện chuẩn đầu ra đáp ứng mục tiêu

### PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

#### 1. Cấu trúc chương trình đào tạo

##### 1.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

- Tổng số tín chỉ (TC) của chương trình: **177**

- Tổng số TC phải tích lũy tối thiểu : **126**

(Không tính các học phần Giáo dục Thể chất, Giáo dục Quốc phòng và an ninh và các học phần điều kiện General English 1, General English 2).

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ tích lũy tối thiểu			Tỷ lệ (%)
		Bắt buộc	Tự chọn	Toàn bộ	
1	Kiến thức giáo dục đại cương	31	18	49	38,9
2	Kiến thức cơ sở ngành	18	2	20	15,9
3	Kiến thức ngành	17	20	37	29,3
4	Kiến thức chuyên sâu/Bổ trợ	4	4	8	6,3
5	Thực tập nghề nghiệp và tham quan thực tế	5	0	5	4,0
6	Thực tập cuối khóa/Khóa luận	0	7	7	5,6
<b>Tổng cộng</b>		<b>75</b>	<b>51</b>	<b>126</b>	<b>100%</b>

## 2. Khung chương trình

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT <sup>+</sup> (MHP)
		LT	TL	TH	TT	ĐA	TS	TLTT	
<b>1. Khối kiến thức giáo dục đại cương</b>									
<b>1.1. Lý luận Mác Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh</b>						<b>11</b>	<b>11</b>		
00033	Triết học Mác-Lênin	45					3	3	
01202	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	30					2	2	00033+
02112	Chủ nghĩa xã hội khoa học	30					2	2	01202+
03212	Tư tưởng Hồ Chí Minh	30					2	2	02112+
03022	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	30					2	2	03212+
<b>1.2. Khoa học xã hội - Nhân văn - Nghệ thuật</b>						<b>10</b>	<b>6</b>		
71012	Pháp luật đại cương	30					2	2	
<b>Chọn tự do 1 (tích lũy tối thiểu 4 TC)</b>									
15362	Kỹ năng giao tiếp	15	30				2	4	
05052	Kỹ năng mềm	15	30				2		
11992	Kỹ năng đàm phán và tổ chức cuộc họp	15	30				2		
04292	Văn hóa kinh doanh	15	30				2		
<b>1.3. Ngoại ngữ</b>									
<b>1.3.1. Học phần điều kiện (*)</b>						<b>6</b>	<b>6*</b>		
08004	General English 1	60					4	4*	
08012	General English 2	30					2	2*	08004

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT <sup>+</sup> (MHP)
		LT	TL	TH	TT	ĐA	TS	TLTT	
<b>1.3.2. Học phần tích lũy</b>						<b>12</b>	<b>12</b>		
08024	English1	60					4	4	08012
08034	English2	60					4	4	08024 <sup>+</sup>
08044	English 3	60					4	4	08034 <sup>+</sup>
<b>1.4. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Môi trường</b>						<b>22</b>	<b>20</b>		
08773	Xác suất và Thống kê	30	30				3	3	
10032	Hóa học	30					2	2	
10091	Thực hành hóa học			30			1	1	10032 <sup>+</sup>
11002	Sinh học đại cương	30					2	2	
11011	Thực hành sinh học đại cương			30			1	1	
11062	Vi sinh đại cương	30					2	2	
11071	Thực hành vi sinh đại cương			30			1	1	
11042D	Sinh hóa	30					2	2	
11081D	Thực hành sinh hóa			30			1	1	
30053	Tin học ứng dụng cơ bản	15		60			3	3	
<b>Chọn tự do 2 (tích lũy tối thiểu 2 TC)</b>									
77622	Biến đổi khí hậu	30					2	2	
11902	Con người và môi trường	30					2		
<b>1.5. Giáo dục thể chất - Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)</b>									
<b>1.5.1. Giáo dục thể chất</b>						<b>9</b>	<b>3*</b>		
12371	Thể dục và điền kinh			30			1	1*	
<b>Chọn tự do 3 (tích lũy tối thiểu 1 TC)</b>									
12391	Bóng chuyền 1			30			1	1*	12371+
12401	Cầu lông 1			30			1		12371+
12271	Đá cầu 1			30			1		12371+
12411	Bóng rổ 1			30			1		12371+
<b>Chọn tự do 4 (tích lũy tối thiểu 1 TC)</b>									
12441	Bóng chuyền 2			30			1	1*	12391+
12481	Cầu lông 2			30			1		12401+
12281	Đá cầu 2			30			1		12271+
12461	Bóng rổ 2			30			1		12411+
<b>1.5.2. Giáo dục quốc phòng và an ninh</b>						<b>165 tiết*</b>			
<b>Tổng cộng khối kiến thức giáo dục đại cương</b>						<b>55</b>	<b>49</b>		
<b>2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>									

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT <sup>+</sup> (MHP)
		LT	TL	TH	TT	ĐA	TS	TLTT	
<b>2.1. Cơ sở ngành</b>							<b>24</b>	<b>20</b>	
60002	Sinh học phân tử	20		20			2	2	
60022	Di truyền học	30					2	2	
60122	Tin sinh học	15		30			2	2	60002 <sup>+</sup>
60062	Sinh lý thực vật	20		20			2	2	11002 <sup>+</sup>
60072	Sinh lý người và động vật	30					2	2	
60042	Phương pháp phân tích hoá lý trong sinh học	15		30			2	2	10032 <sup>+</sup> 11042D <sup>+</sup>
60092	Phương pháp phân tích vi sinh	15		30			2	2	11062 <sup>+</sup>
76322	Thống kê ứng dụng và phép thí nghiệm trong nông nghiệp	20		20			2	2	08773
60132	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học	20	20				2	2	
<b>Chọn tự do 5 (tích lũy tối thiểu 2 TC)</b>									
60102	An toàn sinh học	25	10				2		
60112	Sản xuất nông nghiệp bền vững	25	10				2	2	
60882	Phương pháp canh tác hiện đại	25	10				2		
<b>2.2. Ngành</b>							<b>62</b>	<b>37</b>	
60302	Nhập môn công nghệ sinh học	30					2	2	
60322	Vi sinh ứng dụng	15		30			2	2	11062 <sup>+</sup>
60332	Công nghệ gen	20		20			2	2	60002 <sup>+</sup>
60082	Miễn dịch học	20		20			2	2	60072 <sup>+</sup>
60353	Công nghệ protein và enzym	30		30			3	3	11042 <sup>+</sup>
60372	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	20		20			2	2	60062 <sup>+</sup>
60382	Quy trình sản xuất sản phẩm Công nghệ Sinh học	15	30				2	2	60302 <sup>+</sup>
60392	Kỹ thuật sinh học phân tử ứng dụng			60			2	2	60002 <sup>+</sup>
<b>Chọn tự do 6 (tích lũy tối thiểu 2 TC)</b>									
60402	Nghiên cứu phát triển và sản xuất Vaccin	20		20			2		60072 <sup>+</sup>
60142	Vật liệu và nhiên liệu sinh học	30					2	2	
60502	Hoạt chất sinh học	30					2		
<b>Chọn tự do 7 (tích lũy tối thiểu 6 TC)</b>									
60503	Công nghệ lên men	30		30			3		11062 <sup>+</sup>
60513	Kỹ thuật trồng và chế biến nấm	30		30			3	6	
55423	Quản lý chất lượng thực phẩm	40	10				3		

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT <sup>+</sup> (MHP)
		LT	TL	TH	TT	ĐA	TS	TLTT	
60573	Kiểm soát vi sinh trong sản xuất thực phẩm	30		30			3		
<b>Chọn tự do 8 (tích lũy tối thiểu 6 TC)</b>									
60603	Cơ sở di truyền và chọn giống cây trồng	30		30			3	6	60022 <sup>+</sup>
60613	Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh	30		30			3		
60623	Tảo ứng dụng	30	10	20			3		
60653	Bệnh học cây trồng	25	10	30			3		60062 <sup>+</sup>
60643	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	25	10	30			3		
<b>Chọn tự do 9 (tích lũy tối thiểu 6 TC)</b>									
77373	Bệnh học thủy sản	30		30			3	6	11062 <sup>+</sup>
60743	Vi sinh vật môi trường	30		30			3		
77203	Quản lý chất lượng nước trong nuôi trồng thủy sản	30		30			3		10032 <sup>+</sup>
60733	Công nghệ sinh học môi trường	30		30			3		
<b>2.3. Bổ trợ</b>							<b>14</b>	<b>8</b>	
67422	Khởi nghiệp kinh doanh	28	4				2	2	
60482	Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ sinh học	15	30				2	2	
<b>Chọn tự do 10 (tích lũy tối thiểu 4 TC)</b>									
77472	Nhập môn nuôi trồng thủy sản	25	10				2	4	
60842	Quản lý môi trường tổng hợp	30					2		
55022	Nhập môn Công nghệ thực phẩm	25	10				2		
67222	Quản trị sản xuất	28	4				2		
67502	Marketing nông nghiệp	27	6				2		
<b>2.4. Thực tập nghề nghiệp và tham quan thực tế, Thực tập cuối khóa/Khóa luận</b>							<b>22</b>	<b>12</b>	
<b>2.4.1. Thực tập nghề nghiệp và tham quan thực tế</b>							<b>5</b>	<b>5</b>	
60091	Kiến tập thực tế				45		1	1	
60552	Thực tập cơ sở công nghệ sinh học 1				90		2	2	
60562	Thực tập cơ sở công nghệ sinh học 2				90		2	2	

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT <sup>+</sup> (MHP)
		LT	TL	TH	TT	ĐA	TS	TLTT	
<b>2.4.2. Thực tập cuối khóa/ Khóa luận</b>						<b>17</b>	<b>7</b>		
<b>Chọn định hướng (Chọn 1 trong 2 nhóm)</b>									
<b>Nhóm 1 (tích lũy tối thiểu 7 TC)</b>									
60464	Thực tập cuối khóa (Công nghệ Sinh học)				180		4	7	60022 <sup>+</sup>
60713	Công nghệ sinh học trong chọn giống thủy sản	30		30			3		
60523	Công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thực phẩm	30		30			3		
<b>Nhóm 2 (tích lũy tối thiểu 7 TC)</b>									
60457	Khóa luận cuối khóa (Công nghệ Sinh học)					420	7	7	
<b>Tổng cộng khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>							<b>122</b>	<b>77</b>	
<b>Số tín chỉ tổng cộng: 177 TC, số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 126 TC</b>									

**Các ký hiệu và viết tắt:**

(\*) Học phần điều kiện: học phần sinh viên phải học và đạt để đủ điều kiện tham gia học các học phần có tích lũy điểm vào điểm trung bình chung tích lũy của khóa học (các học phần General English 1, General English 2) hoặc đủ điều kiện xét tốt nghiệp (các học phần thuộc khối kiến thức Giáo dục thể chất - Giáo dục quốc phòng và an ninh). Điểm của các học phần điều kiện này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy.

(\*\*) Khi cần, mã học phần thêm ký hiệu C ở cao đẳng, D ở đại học trong phần mềm hệ thống thông tin tích hợp (TGUIIS) đối với học phần General English 2, phục vụ tổ chức giảng dạy ở 2 trình độ khác nhau.

- MHP (Mã học phần): Theo Quyết định số 472/QĐ-ĐHTG ngày 02/8/2007 của Trường Đại học Tiền Giang ban hành về việc Quy định danh mục mã học phần đang giảng dạy ở Trường Đại học Tiền Giang.

- LT (Lý thuyết): Nghe giảng lý thuyết; nghe giảng phương pháp thực hành, nghe hướng dẫn thực hành, viết tiểu luận, viết khóa luận, làm đồ án ở lớp học (phòng học lý thuyết). Nghe thuyết trình, thảo luận chuyên đề (thay cho nghe GV giảng lý thuyết); tính theo tiết.

- TL (Thảo luận): Thảo luận (sau khi nghe giảng lý thuyết), giải bài tập, thực hành được tổ chức cùng loại hình lý thuyết ở lớp học lý thuyết, có GV hướng dẫn; tính theo tiết.

- TH (Thực hành): Người học thao tác thực hành ở lớp, phòng thực hành, sân bãi; thực hành ở phòng máy, phòng thí nghiệm, xưởng trường, cơ sở thực hành, sân bãi, tập giảng ở lớp có GV hướng dẫn; tính theo tiết.

- *TT (Thực tập): Tự thực hành, thí nghiệm (không có GV hướng dẫn); kiến tập, thực tập ở cơ sở bên ngoài hay xưởng trong trường; tính theo giờ.*

- *ĐA (Đồ án): Thực hiện đồ án, tiểu luận, khóa luận, nghiên cứu tài liệu có viết báo cáo, tính theo giờ. Bao gồm cả tự học, tự nghiên cứu có hướng dẫn.*

- *TS (Tổng số): Số tín chỉ của học phần, của chương trình.*

- *TLTT (Tích lũy tối thiểu): Số tín chỉ người học phải tích lũy đủ trong nhóm học phần của từng khối kiến thức, của chương trình.*

- *HPTQ (Học phần tiên quyết), ký hiệu (MHP)*

- *HPHT (Học phần học trước), ký hiệu (MHP)<sup>+</sup>*

### **3. Kế hoạch chuẩn giảng dạy các học phần theo học kỳ của khóa học**

- Sơ đồ đào tạo của các học phần theo học kỳ

#### **Phụ lục I: Sơ đồ đào tạo**

### **4. Ma trận phân bố chi tiết CĐR của CTĐT vào các học phần**

#### **4.1. Bảng chi tiết CĐR của CTĐT**

Số TT	Ký hiệu CĐR	Nội dung CĐR	Ghi chú
<b>1</b>	<b>KIẾN THỨC</b>		
<b>1.1</b>	<b>K01</b>	<b>Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, khoa học chính trị và pháp luật</b>	
1.1.1	K01.1	Hiểu kiến thức cơ bản về khoa học chính trị, pháp luật đại cương, quốc phòng - an ninh, văn hóa và môi trường	
1.1.2	K01.2	Vận dụng được kiến thức về giáo dục thể chất nhằm có được sức khỏe để học tập và làm việc	
1.1.3	K01.3	Vận dụng được kiến thức về ứng dụng công nghệ thông tin vào học tập, nghiên cứu, làm việc	
1.1.4	K01.4	Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên cho kiến thức ngành	
<b>1.2</b>	<b>K02</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành về vi sinh, vi rút, sinh học phân tử, sinh hóa, sinh lý, di truyền</b>	
1.2.1	K02.1	Giải thích được những kiến thức về sinh học phân tử, di truyền	
1.2.2	K02.2	Giải thích được những kiến thức về sinh hóa, sinh lý, tổng quan ngành CNSH	
1.2.3	K02.3	Hiểu và áp dụng được kiến thức về vi rút, vi sinh	
1.2.4	K02.4	Áp dụng kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học, thống kê, xử lý số liệu trong thực tập và nghiên cứu khoa học	
<b>1.3</b>	<b>K03</b>	<b>Kiến thức chuyên ngành về di truyền, gen, protein, nuôi cấy mô, vi sinh, ứng dụng vào các lĩnh vực nông nghiệp, thực phẩm, thủy sản và môi trường</b>	

Số TT	Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Ghi chú
1.3.1	K03.1	Vận dụng kỹ thuật di truyền trong chọn giống, chẩn đoán bệnh cho cây trồng, vật nuôi và thủy sản	
1.3.2	K03.2	Vận dụng kỹ thuật Công nghệ Sinh học trong chế biến và bảo quản thực phẩm	
1.3.3	K03.3	Vận dụng kỹ thuật Công nghệ Sinh học trong sản xuất phân bón, bảo vệ môi trường	
1.3.4	K03.4	Áp dụng kiến thức về xây dựng quy trình nghiên cứu và áp dụng Công nghệ sinh học trong phát triển bền vững các lĩnh vực nông nghiệp.	
<b>1.4</b>	<b>K04</b>	<b>Kiến thức về các ngành liên quan, tổ chức sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực CNSH</b>	
1.4.1	K04.1	Hiểu và giải thích được những kiến thức tổng quát về các lĩnh vực liên quan: Nông nghiệp, thủy sản, thực phẩm, vật nuôi và môi trường	
1.4.2	K04.2	Hiểu được kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực liên quan đến Công nghệ sinh học	
1.4.3	K04.3	Áp dụng được kiến thức về xây dựng, giám sát và đánh giá tính khả thi của dự án sản xuất sản phẩm ngành Công nghệ Sinh học	
1.4.4	K04.4	Vận dụng kiến thức Marketing và kỹ năng bán hàng, khởi nghiệp các sản phẩm từ Công nghệ Sinh học	
<b>2</b>	<b>KỸ NĂNG</b>		
<b>2.1</b>	<b>S01</b>	<b>Kỹ năng phản biện, giải quyết vấn đề và đánh giá chất lượng công việc</b>	
2.1.1	S01.1	Thực hiện được kỹ năng phản biện	
2.1.2	S01.2	Xác định và khái quát hóa vấn đề	
2.1.3	S01.3	Tổng hợp, phân tích được các thông tin có liên quan đến lĩnh vực Công nghệ Sinh học	
2.1.4	S01.4	Đề xuất giải pháp cho vấn đề	
2.1.5	S01.5	Xác định các tiêu chí đánh giá để đánh giá chất lượng công việc của mỗi thành viên trong nhóm và thực hiện đánh giá kết quả làm việc của mỗi thành viên trong quy trình	
<b>2.2</b>	<b>S02</b>	<b>Có năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam</b>	
2.2.1	S02.1	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp trong sinh hoạt hàng ngày	

Số TT	Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Ghi chú
2.2.2	S02.2	Đọc, hiểu tài liệu chuyên ngành Công nghệ Sinh học bằng ngoại ngữ	
<b>2.3</b>	<b>S03</b>	<b>Kỹ năng truyền đạt vấn đề, thuyết trình và giao tiếp xã hội</b>	
2.3.1	S03.1	Trình bày và thuyết trình vấn đề hiệu quả	
2.3.2	S03.2	Thực hiện kỹ năng giao tiếp và phát triển các mối quan hệ xã hội, nghề nghiệp	
<b>2.4</b>	<b>S04</b>	<b>Thao tác thành thạo và an toàn với thiết bị trong phòng thí nghiệm lĩnh vực sinh học và công nghệ sinh học</b>	
2.4.1	S04.1	Thao tác được những quy trình thí nghiệm trên gen, protein	
2.4.2	S04.2	Thao tác được những quy trình thí nghiệm trên vi sinh	
2.4.3	S04.3	Thao tác được những quy trình thí nghiệm nuôi cấy mô	
<b>2.5</b>	<b>S05</b>	<b>Có khả năng tìm kiếm và tổng hợp tài liệu, quản lý và khai thác dữ liệu; thiết kế, thực hiện, phân tích và đánh giá kết quả thí nghiệm và quy trình ứng dụng Công nghệ Sinh học</b>	
2.5.1	S05.1	Thiết kế, xây dựng và vận hành quy trình ứng dụng sinh học phân tử, vi sinh, nuôi cấy mô trong sản xuất giống, chẩn đoán bệnh, đánh giá đa dạng di truyền, sản xuất thực phẩm	
2.5.2	S05.2	Đánh giá hiệu quả thí nghiệm và hiệu quả của quy trình có ứng dụng Công nghệ Sinh học	
<b>2.6</b>	<b>S06</b>	<b>Có khả năng khởi nghiệp, tự sản xuất, kinh doanh các sản phẩm có ứng dụng Công nghệ sinh học</b>	
2.6.1	S06.1	Có khả năng lựa chọn hoặc sản xuất các chế phẩm vi sinh, chế phẩm sinh học, phân bón vi sinh, giống cây trồng, vật nuôi, thực phẩm có áp dụng Công nghệ Sinh học.	
2.6.2	S06.2	Có khả năng khởi nghiệp, xây dựng và vận hành công ty kinh doanh sản phẩm Công nghệ sinh học	
<b>3</b>	<b>MỨC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM</b>		
<b>3.1</b>	<b>A01</b>	<b>Làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; hướng dẫn người</b>	

Số TT	Ký hiệu CDR	Nội dung CDR	Ghi chú
		<b>khác thực hiện nhiệm vụ xác định</b>	
3.1.1	A01.1	Thể hiện tinh thần trách nhiệm cá nhân, tập thể trong thực hiện công việc	
3.1.2	A01.2	Hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ thuộc lĩnh vực Công nghệ Sinh học	
<b>3.2</b>	<b>A02</b>	<b>Có khả năng tự định hướng, tự học, tự quản lý thời gian</b>	
3.2.1	A02.1	Có khả năng quản lý thời gian	
3.2.2	A02.2	Có khả năng tự học, tự định hướng	
3.2.3	A02.3	Có thái độ cầu tiến, khả năng thích nghi với môi trường	
<b>3.3</b>	<b>A03</b>	<b>Có đạo đức nghề nghiệp; có đủ sức khỏe và nghị lực để phát triển bản thân, tinh thần phục vụ cộng đồng</b>	
3.3.1	A03.1	Trung thực, kỷ luật, chính trực và tôn trọng sự khác biệt	
3.3.2	A03.2	Tác phong làm việc công nghiệp, chuyên nghiệp và khoa học, có tinh thần hợp tác, sáng tạo để phát triển bản thân và phục vụ cộng đồng	
3.3.3	A03.3	Tuân thủ các quy định và văn hóa của doanh nghiệp, cơ quan, hiểu biết các quy định của pháp luật đối với sản phẩm ứng dụng CNSH	
3.3.4	A03.4	Có ý thức tự luyện sức khỏe thường xuyên	

## **4.2. Ma trận phân bố chi tiết CDR của CTĐT vào các học phần**

Phụ lục II: Ma trận phân bố chi tiết CDR của CTĐT vào các học phần

## **5. Đề cương chi tiết học phần**

Phụ lục III: Bộ đề cương chi tiết học phần của chương trình

## **6. Hướng dẫn thực hiện chương trình dạy học**

### **6.1. Thời gian đào tạo của các học phần**

- Mỗi học phần được bố trí giảng dạy trọn vẹn và phân bố đều trong một học kỳ. Kiến thức trong mỗi học phần phải gắn với một mức trình độ theo năm học thiết kế và được kết cấu riêng như một phần (hay toàn phần) của môn học hoặc được kết cấu dưới dạng tổ hợp từ nhiều môn học. Mỗi học phần có một mã học phần riêng do Trường quy định.

- Có hai loại học phần: học phần bắt buộc và học phần tự chọn.

### **6.2. Thời gian đào tạo của Chương trình**

a) Trường tổ chức đào tạo theo khoá học, năm học và học kỳ.

- Khóa học là khoản thời gian thiết kế để sinh viên hoàn thành một chương trình cụ thể.

- Một năm học có 2 học kỳ chính. Trường có thể tổ chức thêm 1 học kỳ phụ để sinh viên có điều kiện được học lại, học cải thiện điểm, hoặc học tập chương trình môn học Giáo dục Quốc phòng -An ninh (mỗi học kỳ phụ có ít nhất 5 tuần thực học, 2 tuần thi và chấm thi).

- Đầu học kỳ, Nhà trường công bố kế hoạch mở lớp học phần (trực tiếp hoặc trực tuyến) trên cơ sở kế hoạch giảng dạy của khóa ngành học, trong đó công khai đầy đủ các thông tin cần thiết, bảo đảm thuận tiện cho sinh viên xây dựng kế hoạch học tập và đăng ký học tập.

b) Căn cứ vào Khung kế hoạch giảng dạy trong chương trình đã được phê duyệt, Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm phối hợp với Phòng Quản lý đào tạo xác định khối lượng giảng dạy từng học kỳ, năm học; xây dựng thời khóa biểu học kỳ và thông báo tới các đơn vị, giảng viên, sinh viên ít nhất 02 tuần trước học kỳ.

### **6.3 Hướng dẫn học tự chọn, ngoại khoá, khởi nghiệp**

Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm phân công chỉ tiêu đề tài khởi nghiệp vào mỗi năm học, phân công giảng viên hướng dẫn nhóm sinh viên thực hiện đề tài khởi nghiệp.

Bộ môn Công nghệ Sinh học và Bảo vệ thực vật phân công giảng viên viết kế hoạch đầu năm học về chương trình ngoại khóa và giờ hướng dẫn tự học cho sinh viên trong các học phần giảng dạy.

## **7. Thông tin cập nhật**

### **7.1 Cơ sở phát triển chương trình**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Sinh học được phát triển dựa trên quá trình phân tích bối cảnh thực tế và nhu cầu thị trường lao động về ngành Công nghệ sinh học. Chương trình đào tạo được xây dựng theo khung chương trình độ quốc gia Việt Nam (Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng chính phủ) trên cơ sở đáp ứng các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng CTĐT các trình độ giáo dục đại học của Bộ GDĐT (Thông tư số 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14/3/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo). Đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm được xây dựng theo Quy chế đào tạo trình độ Đại học của Bộ GDĐT (Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo); Quy định về việc ban hành Quy định chương trình đào tạo của Trường Đại học Tiền Giang (Quyết định số 670/QĐ-ĐHTG ngày 31/12/2021 của Trường Đại học Tiền Giang về việc ban hành Quy định chương trình đào tạo của Trường Đại học Tiền Giang).

Căn cứ trên các CTĐT đã và đang thực hiện giảng dạy tại trường Đại học Tiền Giang qua các khóa, Tổ xây dựng CTĐT đã thực hiện khảo sát lấy ý kiến các bên liên quan về ITU, Blackbox (giảng viên) và khung Chương trình đào tạo (chuyên gia, doanh nghiệp, cựu sinh viên), đối sánh với CTĐT của các Trường Đại học trong nước, tổ đã hoàn thiện khung CTĐT ngành Công nghệ Sinh học. Chương trình đào tạo sẽ được thẩm định các cấp theo trình tự được quy định trong

Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học (Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo).

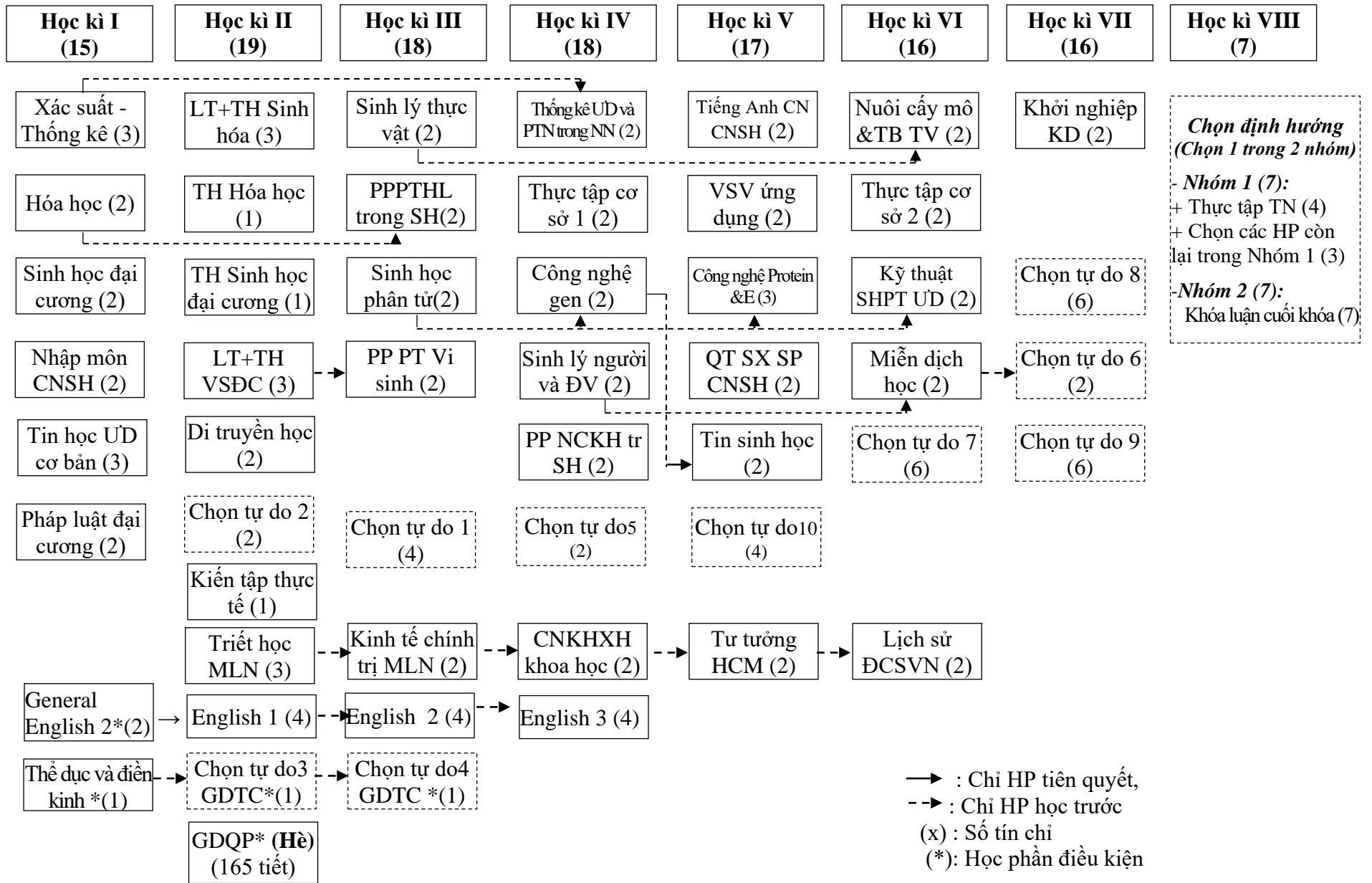
## **7.2. Thông tin kiểm định**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học trình độ đại học đã được Trung tâm kiểm định chất lượng giáo dục Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh đánh giá ngoài, đang thực hiện công khai Nghị quyết theo quy trình để công nhận đạt kiểm định chất lượng giáo dục, dự kiến vào tháng 9 năm 2024./.

**PHỤ LỤC I:**

**SƠ ĐỒ ĐÀO TẠO TOÀN KHÓA  
CTĐT ĐH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

**Phụ lục I: Sơ đồ đào tạo toàn khóa học CTĐT Đại học Công nghệ sinh học - Khóa 24**



**PHỤ LỤC II:**

**MA TRẬN PHÂN BỐ CHI TIẾT  
CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT VÀO  
CÁC HỌC PHẦN**



HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kiến thức và TĐNL được phân bổ cho học phần															
			K01.1	K01.2	K01.3	K01.4	K02.1	K02.2	K02.3	K02.4	K03.1	K03.2	K03.3	K03.4	K04.1	K04.2	K04.3	K04.4
	60042	Phương pháp phân tích hóa lý trong sinh học						3							3			
	60002	Sinh học phân tử					2											
	60092	Phương pháp phân tích vi sinh						3										
	01202	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	3															
	08034	English 2																
	15362	Kỹ năng giao tiếp	2												3		2	
	05052	Kỹ năng mềm	2												3		2	
	11992	Kỹ năng đàm phán và tổ chức cuộc họp	2												3		2	
	04292	Văn hóa kinh doanh	2														2	
	12271	Đá cầu 1		3														
	12401	Cầu lông 1		3														
IV	76322	Thống kê ứng dụng và phép thí nghiệm trong nông nghiệp			3					3								
	60332	Công nghệ gen				3	3				3							
	60552	Thực tập cơ sở CNSH 1			3				3				3		3			
	60072	Sinh lý người và động vật						2							2			
	60132	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học								3								
	02112	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2															
	08044	English 3																
	60102	An Toàn Sinh Học																
	60112	Sản xuất nông nghiệp bền vững											3	3				
	60882	Phương pháp canh tác hiện đại												3	3			

HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kiến thức và TĐNL được phân bổ cho học phần															
			K01.1	K01.2	K01.3	K01.4	K02.1	K02.2	K02.3	K02.4	K03.1	K03.2	K03.3	K03.4	K04.1	K04.2	K04.3	K04.4
	12481	Cầu lông 2		3														
	12281	Đá cầu 2		3														
V	60322	Vi sinh ứng dụng							3			3	3					
	60353	Công nghệ Protein và Enzyme					3						3					
	60482	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Sinh học																
	60382	Quy trình sản xuất sản phẩm Công nghệ Sinh học													4	4		
	60122	Tin sinh học			4		3											
	03212	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3															
	77472	Nhập môn nuôi trồng thủy sản						2							2			
	60842	Quản lý môi trường tổng hợp	3												2			
	55022	Nhập môn Công nghệ Thực phẩm						2							2			
	67222	Quản trị sản xuất				3										2	2	4
	67502	Marketing nông nghiệp														2	2	4
VI	60372	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật											3					
	60562	Thực tập cơ sở CNSH 2									4	4	4	4				
	60392	Kỹ thuật SHPT ứng dụng			3		4				3							
	60082	Miễn dịch học					3					3						
	03022	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3															
	60503	Công nghệ lên men							4			4						
	60513	Kỹ Thuật trồng và chế biến nấm							4					4				
	55423	Quản lý chất lượng thực phẩm							3			4		3				
	60573	Kiểm soát vi sinh trong sản xuất thực phẩm							x			4		3				

HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kiến thức và TĐNL được phân bổ cho học phần															
			K01.1	K01.2	K01.3	K01.4	K02.1	K02.2	K02.3	K02.4	K03.1	K03.2	K03.3	K03.4	K04.1	K04.2	K04.3	K04.4
VII	67422	Khởi nghiệp kinh doanh														3	3	4
	60502	Hoạt chất sinh học							3					3				
	60142	Vật liệu và nhiên liệu sinh học						3						3				
	60402	Nghiên cứu sản xuất và phát triển vaccin						3	4						3	3	3	
	60603	Cơ sở di truyền chọn giống cây trồng					4				4				3			
	60613	Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh							4				4			4	4	
	60623	Tảo ứng dụng												3	3			
	60653	Bệnh học Cây trồng							4		4				4			
	60643	CNSH trong BVTV							4		4			5				
	77373	Bệnh học thủy sản							2		3				2			
	77203	Quản lý chất lượng nước trong NTTS													3			
	60743	Vi sinh vật môi trường							4				4		4			
	60733	Công nghệ sinh học môi trường											3		3			
VIII	60523	CNSH trong bảo quản chế biến thực phẩm						4				5			5			
	60713	CNSH trong chọn giống thủy sản					4				4				3			
	60457	Khóa luận cuối khóa CNSH			5				5	5	5		5					
	60464	Thực tập cuối khóa CNSH			5				5	5	5		5				5	

**Chú thích:**

1 – Ghi nhớ  
2 – Hiểu  
3 – Áp dụng

4 – Phân tích  
5 – Đánh giá  
6 – Sáng tạo

**Phần 2: Kỹ năng**

HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kỹ năng và TĐNL được phân bổ cho học phần															
			S01.1	S01.2	S01.3	S01.4	S01.5	S02.1	S02.2	S03.1	S03.2	S04.1	S04.2	S04.3	S05.1	S05.2	S06.1	S06.2
I	08773	Xác suất - thống kê					1			1								1
	10032	Hóa học	1							1	1			1				
	11002	Sinh học đại cương	1	1			1			1	1							
	60302	Nhập môn Công nghệ Sinh học								2	2							
	30053	Tin học ứng dụng cơ bản																
	71012	Pháp luật đại cương																
	60091	Kiến tập thực tế			2						1							
II	11042D	Sinh hóa	1	1						1								
	11081D	Thực hành sinh hóa	1	1						2								
	10091	Thực hành Hóa học		1	2		2					2		1			1	1
	11011	Thực hành vi sinh đại cương	1	1			2			2	2							
	11062	Vi sinh đại cương	2	2	2				-									
	11071	Thực hành vi sinh đại cương					2		-				2					
	60022	Di truyền		3							3							
	00033	Triết học Mác - Lênin																
	08024	English 1						2	2									
	77622	Biến đổi khí hậu																
	11902	Con người môi trường																
	12371	Thế dục và Điền kinh																
III	60062	Sinh lý thực vật												2				
	60042	Phương pháp phân tích hóa lý		3							2							

HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kỹ năng và TĐNL được phân bổ cho học phần															
			S01.1	S01.2	S01.3	S01.4	S01.5	S02.1	S02.2	S03.1	S03.2	S04.1	S04.2	S04.3	S05.1	S05.2	S06.1	S06.2
		trong sinh học																
	60002	Sinh học phân tử										2				2		
	60092	Phương pháp phân tích vi sinh											3			3		
	01202	Kinh tế chính trị Mác – Lênin									3							
	08034	English 2							3	3								
	15362	Kỹ năng giao tiếp	3	3	2	2	2			3	3							
	05052	Kỹ năng mềm	3	3	2	2	2			3	3							
	11992	Kỹ năng đàm phán và tổ chức cuộc họp	3	3	2	2	3			3	3							
	04292	Văn hóa kinh doanh	3	3						3	3						3	
	12271	Đá cầu 1																
	12401	Cầu lông 1																
IV	76322	Thống kê ứng dụng và phép thí nghiệm trong nông nghiệp		2	2										3	3		
	60332	Công nghệ gen										3						
	60552	Thực tập cơ sở CNSH 1	2	2	2	2	2											
	60072	Sinh lý người và động vật			2	-					-	-						
	60132	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh học		3	3						3	3			3	3		
	02112	Chủ nghĩa xã hội khoa học																
	08044	English 3							4	4								
	60102	An Toàn Sinh Học	1															
	60112	Sản xuất nông nghiệp bền vững			3											3		
	60882	Phương pháp canh tác hiện đại										3				2		



HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Kỹ năng và TDNL được phân bổ cho học phần															
			S01.1	S01.2	S01.3	S01.4	S01.5	S02.1	S02.2	S03.1	S03.2	S04.1	S04.2	S04.3	S05.1	S05.2	S06.1	S06.2
	60573	Kiểm soát vi sinh trong sản xuất thực phẩm										4						
VII	67422	Khởi nghiệp kinh doanh	3							4	4						4	
	60502	Hoạt chất sinh học																
	60142	Vật liệu và nhiên liệu sinh học								3	3							
	60402	Nghiên cứu sản xuất và phát triển vaccin			-	-	-					4					2	
	60603	Cơ sở di truyền chọn giống cây trồng		4	4	4	4					4			3	3	4	
	60613	Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh															4	
	60623	Tảo ứng dụng										3						
	60653	Bệnh học Cây trồng													4	4		
	60643	CNSH trong BVTV										4			4	4		
	77373	Bệnh học thủy sản					4			4	3	4						
	77203	Quản lý chất lượng nước trong NTTS					3			4		3						
	60743	Vi sinh vật môi trường			4							4					4	
	60733	Công nghệ sinh học môi trường		3	3						3							
VIII	60523	CNSH trong bảo quản chế biến thực phẩm													4	4		
	60713	CNSH trong chọn giống thủy sản									2				3	3	4	
	60457	Khóa luận cuối khóa CNSH	5	5	5	5		5	5	5		5	5		5	5		
	60464	Thực tập cuối khóa CNSH	5	5	5	5		5	5	5		5	5		5	5		

**Chú thích:**

1 – Bắt chước  
2 – Làm được  
3 – Làm chính xác

4 – Phối hợp  
5 – Thuần thục

### **Phần 3: Mức tự chủ và trách nhiệm**





HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Mức tự chủ và trách nhiệm và TDNL được phân bổ cho học phần									
			A01.1	A01.2	A02.1	A02.2	A02.3	A03.1	A03.2	A03.3	A03.4	
V	60322	Vi sinh ứng dụng								3		
	60353	Công nghệ Protein và Enzyme	3	3								
	60482	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ Sinh học				3	3					
	60382	Quy trình sản xuất sản phẩm Công nghệ Sinh học							3	3	3	
	60122	Tin sinh học								3		
	03212	Tư Tưởng Hồ Chí Minh	4	4					3	3		
	77472	Nhập môn nuôi trồng thủy sản										
	60842	Quản lý môi trường tổng hợp					3					
	55022	Nhập môn Công nghệ Thực phẩm										
	67222	Quản trị sản xuất					3					
	67502	Marketing nông nghiệp					3					
VI	60372	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	3									
	60562	Thực tập cơ sở CNSH 2			4	4	4					
	60392	Kỹ thuật SHPT ứng dụng			3							
	60082	Miễn dịch học	3									
	03022	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam							2	2		
	60503	Công nghệ lên men										
	60513	Kỹ Thuật trồng và chế biến nấm				4				4		
	55423	Quản lý chất lượng thực phẩm									5	
60573	Kiểm soát vi sinh trong sản xuất thực phẩm		3									
VII	67422	Khởi nghiệp kinh doanh			4	4	4					

HK	Mã học phần	Học phần	CDR về Mức tự chủ và trách nhiệm và TDNL được phân bổ cho học phần								
			A01.1	A01.2	A02.1	A02.2	A02.3	A03.1	A03.2	A03.3	A03.4
HK	60502	Hoạt chất sinh học					4				
	60142	Vật liệu và nhiên liệu sinh học				3	4				
	60402	Nghiên cứu sản xuất và phát triển vaccin									
	60603	Cơ sở di truyền chọn giống cây trồng									
	60613	Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh	4	4							
	60623	Tảo ứng dụng				3					
	60653	Bệnh học Cây trồng									
	60643	CNSH trong BVTV						4		4	
	77373	Bệnh học thủy sản	3					4	3		
	77203	Quản lý chất lượng nước trong NTTS				3			3		
	60743	Vi sinh vật môi trường									
	60733	Công nghệ sinh học môi trường	3			3					
VIII	60523	CNSH trong bảo quản chế biến thực phẩm								5	
	60713	CNSH trong chọn giống thủy sản									
	60457	Khóa luận cuối khóa CNSH			5	5		5	5	5	
	60464	Thực tập cuối khóa CNSH			5	5		5	5	5	

**Chú thích:**

1 – Tiếp nhận

2 – Đáp ứng

3 – Đánh giá thừa nhận

4 – Tổ chức thực hiện

5 – Đặc trưng hóa

**PHỤ LỤC III:**

**BỘ ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
CTĐT ĐH CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

