

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC**

Ngành học: **Công nghệ Sinh học – Chương trình tiên tiến**

(Advanced Program in Biotechnology)

Mã ngành: 52420201                      Hệ đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4,5 năm              Danh hiệu: Cử nhân

Đơn vị quản lý: Bộ môn Công nghệ sinh học phân tử - Viện NC&PT Công nghệ Sinh học

### **1. Mục tiêu đào tạo**

- Trang bị cho người học kiến thức cơ bản và chuyên sâu liên quan Công nghệ Sinh học trong các ngành nông-công nghiệp và cơ quan nhà nước và các ứng xử đạo đức trong việc cải thiện và phát triển nền kinh tế và công nghiệp vùng miền.
- Cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao về kiến thức lý thuyết và nghiên cứu trong lĩnh vực Công nghệ sinh học; Gắn kết học tập suốt đời để duy trì và tăng cường kỹ năng chuyên môn.
- Sử dụng tiếng Anh để làm việc, học tập trong các tổ chức Công nghệ Sinh học trong và ngoài nước.

### **2. Chuẩn đầu ra**

Hoàn thành chương trình đào tạo sinh viên có kiến thức, kỹ năng và thái độ như sau:

#### **2.1 Kiến thức**

##### **2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương**

- Hiểu biết cơ bản chủ nghĩa Mác – Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh, có sức khỏe, có kiến thức về giáo dục quốc phòng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương, về khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.
- Có kiến thức về tiếng Anh tương đương trình độ B2 Quốc gia.
- Có kiến thức cơ bản về máy tính, các phần mềm văn phòng và các phần mềm cơ bản khác.

##### **2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành**

- Các kiến thức cơ bản của ngành Công nghệ sinh học như Sinh học phân tử, Sinh hóa, Vi sinh học và Virut học đại cương, Di truyền học, Phương pháp phân tích vi sinh vật, kiến thức về Thống kê sinh học,..
- Kiến thức cơ bản về thực hiện nghiên cứu khoa học;
- Kiến thức về ngoại ngữ chuyên ngành;
- Kiến thức cơ bản về các kỹ năng thực hành chuyên môn, thực tập cơ sở.

##### **2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành**

- Các kiến thức chuyên sâu và kỹ năng thực hành thuộc các chuyên ngành của Công nghệ sinh học: Công nghệ di truyền, Bộ gen và ứng dụng, Protein enzyme học, Nuôi cấy mô tế bào thực & động vật, Miễn dịch học, ..
- Kiến thức chuyên sâu về các lĩnh vực của CNSH như: CNSH trong y dược, CNSH trong Nông nghiệp, CNSH trong môi trường, CNSH Vi sinh vật, và CNSH Thực phẩm, CNSH trong thủy sản...

#### **2.2 Kỹ năng**

##### **2.2.1 Kỹ năng cứng**

Sinh viên tốt nghiệp chương trình CNSH tiên tiến sẽ đạt được các kỹ năng:

- Áp dụng kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và nhân văn vào chuyên ngành.
- Áp dụng kiến thức chuyên ngành trong các lĩnh vực Công nghệ Sinh học.

- Ứng dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại cần thiết để ứng dụng Công nghệ Sinh học vào thực tiễn; thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, cũng như khảo sát và phân tích dữ liệu.
- Thiết kế, tổ chức, quản lý và vận hành thiết bị sản xuất trong Công nghệ Sinh học.
- Nhận diện, tính toán và giải quyết các vấn đề thực tiễn trong Công nghệ Sinh học.
- Thiết kế các quy trình để tổ chức, quản lý và vận hành các hoạt động Công nghệ Sinh học như sản xuất giống cây trồng vật nuôi, vi sinh vật mới; các sản phẩm vi sinh vật, các kỹ thuật,... và thành lập doanh nghiệp dịch vụ.

### 2.2.2 Kỹ năng mềm

- Thể hiện kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh và tiếng Việt, sử dụng các phương pháp và nghệ thuật giao tiếp, đàm phán phù hợp với các đối tác liên quan đến công việc, trao đổi, chia sẻ và hợp tác phát triển Công nghệ Sinh học;
- Có năng lực làm việc độc lập và làm việc nhóm: chủ động và tự tin trong nghiên cứu, hoạt động chuyên môn; quản lý, thúc đẩy mọi người làm việc đạt hiệu quả;
- Phát triển khả năng lãnh đạo và kỹ năng mềm để ứng tuyển việc làm, có năng lực xây dựng, thực hiện và quản lý kế hoạch ngắn hạn, trung hạn và dài hạn cho cá nhân, nhóm và tập thể;
- Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, Power-point, chủ động khai thác và sử dụng Internet thuần thục.

### 2.3 Thái độ

- Xây dựng ý thức học tập suốt đời và tích hợp nghiên cứu và nghiên cứu ở cấp độ quốc tế. Có khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc.
- Có kiến thức và trách nhiệm công dân, kiến thức luật pháp, hiểu biết các vấn đề chính trị xã hội đương thời; bảo vệ môi trường và tăng cường sức khỏe.

### 3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Hoạt động trên các lĩnh vực chuyên môn về CNSH trong các cơ quan như Sở Khoa học-Công nghệ, Tài nguyên-Môi trường, Nông nghiệp và PTNT; Các cơ quan kiểm tra chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm.
- Các cơ quan, xí nghiệp chế biến và bảo quản nông-thủy sản, sản xuất thực phẩm và dược phẩm, giống cây trồng và vật nuôi. Các công ty tư vấn đầu tư về công nghệ sinh học.
- Các doanh nghiệp Công nghệ Sinh học hoặc có liên quan ở trong và ngoài nước.
- Các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực công nghệ sinh học.

### 4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng học tập, nghiên cứu ở các trình độ sau đại học, đặc biệt là ngoài nước.
- Có khả năng tích lũy kinh nghiệm, chủ động nghiên cứu và ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ sinh học vào sản xuất
- Có khả năng học tập nâng cao trình độ để đảm nhận các nhiệm vụ về quản lý chuyên môn nghiệp vụ trong lĩnh vực công nghệ sinh học và lĩnh vực có liên quan.

### 5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà đơn vị tham khảo (nếu có)

Chương trình đào tạo tiên tiến ngành Công nghệ Sinh học của trường Đại học Cần thơ (xây dựng dựa trên CTĐT ngành Công nghệ Sinh học & Sinh hóa của trường Đại học Bang Michigan (MSU), Hoa kỳ.

## 6. Chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HK thực hiện
<b>I. Khối kiến thức Giáo dục đại cương</b>			<b>70</b>	<b>68</b>	<b>3</b>				
<b>Các học phần học chung với sinh viên chính quy</b>			<b>21</b>	<b>18</b>	<b>3</b>				
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		30			I,II,III
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		30			I,II,III
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	3	3		20	65		
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	1	1		10	10		I,II,III
5	TC100	Giáo dục thể chất (Physical Education) (*)	3		3		90		I,II,III
6	ML009	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1 (Basic Principles of Marxist-Leninism 1)	2	2		30			I,II,III
7	ML010	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2 (Basic Principles of Marxist-Leninism 2)	3	3		45		ML009	I,II,III
8	ML006	Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Ideology)	2	2		30		ML010	I,II,III
9	ML011	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (The Revolution Pathway of Vietnam Communist Party)	3	3		45		ML006	I,II,III
<b>Các học phần học thuộc chương trình tiên tiến</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	<b>0</b>				
10	EN101C	Tiếng Anh nâng cao 1 (Advanced English 1)	3	3		45			I,II
11	EN102C	Tiếng Anh nâng cao 2 (Advanced English 2)	3	3		45		EN101C	I,II
12	EN103C	Tiếng Anh chuyên ngành (Writing: Sciences & Technology)	3	3		45		EN102C	I,II
13	BS110C	Sinh học đại cương 1 (Cells and Molecules 1)	3	3		45			I,II
14	BS210C	Thực hành sinh học đại cương 1 (Cells and Molecules Lab.1)	1	1			30		I,II
15	BS111C	Sinh học đại cương 2 (Organism and Populations)	3	3		45		BS110C	I,II
16	BS211C	Thực hành sinh học đại cương 2 (Organism and Populations Lab.2)	1	1			30	BS210C	I,II
17	CH141C	Hóa học đại cương 1 (General Chemistry 1)	3	3		45			I,II
18	CH161C	Thực hành hóa học đại cương 1 (General Chemistry Lab 1)	1	1			30		I,II
19	CH142C	Hóa học đại cương 2 (General and Inorganic Chemistry 2)	3	3		45		CH141C	I,II
20	CH162C	Thực hành hóa học đại cương 2 (General and Inorganic Chemistry Lab 2)	1	1			30	CH161C	I,II
21	CH251C	Hóa học hữu cơ 1 (Organic Chemistry 1)	3	3		45			I,II
22	CH352C	Hóa học hữu cơ 2 (Organic Chemistry 2)	3	3		45		CH251C	I,II
23	CH355C	Thực hành Hóa học hữu cơ (Organic Chemistry Lab)	2	2			60	CH251C	I,II
24	CS101C	Tin học căn bản (Computer Science)	1	1		15			I,II,III
25	CS201C	Thực hành Tin học căn bản (Computer Science Lab)	2	2			60		I,II,III
26	MT132C	Toán cao cấp (Advanced Mathematics)	6	6		90			I,II
27	PH183C	Vật lý 1 (Physics for Scientists and Engineers 1)	4	4		60			I,II
28	PH184C	Vật lý 2 (Physics for Scientists and Engineers 2)	4	4		60		PH183C	I,II
<b>Cộng: 68TC (Bắt buộc 66TC; Tự chọn 2 TC)</b>									
<b>II. Khối kiến thức Cơ sở ngành</b>			<b>37</b>	<b>37</b>	<b>0</b>				
29	MI301C	Vi sinh đại cương (Introductory Microbiology)	3	3		45		BS111C	I,II
30	MI302C	Thực hành vi sinh đại cương (Introductory Microbiology Lab)	1	1			30	BS211C	I,II
31	BC461C	Sinh hóa 1 (Biochemistry 1)	3	3		45		CH352C	I,II
32	BC471C	Thực hành sinh hóa 1 (Biochemistry Laboratory 1)	2	2			60	CH355C	I,II
33	BC462C	Sinh hóa 2 (Biochemistry 2)	3	3		56		BC461C	I,II
34	BC472C	Thực hành sinh hóa 2 (Biochemistry Laboratory 2)	2	2			60	BC471C	I,II
35	ZO341C	Di truyền học cơ bản (Fundamental Genetics)	3	3		45		BS111C	I,II
36	ZO342C	TT. Di truyền học cơ bản (Fundamental Genetics Lab)	1	1			30		I,II
37	BT199C	Chuyên đề công nghệ sinh học 1 (Biotechnology Seminar 1)	1	1		15			I,II
38	BT198C	Chuyên đề công nghệ sinh học 2 (Biotechnology Seminar 2)	1	1		15		BT199C	I,II
39	BT197C	Chuyên đề công nghệ sinh học 3 (Biotechnology Seminar 3)	1	1		15		BT198C	I,II
40	BT298C	Chuyên đề công nghệ sinh học 4 (Biotechnology Seminar 4)	2	2		30		BT197C	I,II
41	BT299C	Chuyên đề công nghệ sinh học 5 (Biotechnology Seminar 5)	2	2		30		BT298C	I,II
42	BT300C	Phương pháp nghiên cứu khoa học (Research Methods)	2	2		30			I,II
43	CS464C	Thống kê sinh học (Statistics for Biologists)	3	3		45		CS001	I,II
44	BT303C	Tin sinh học (Bio-Informatics)	3	3		45		CS002, BB801C	I,II
45	BT200C	Thực tập nhận thức (Field trip)	1	1			30		I,II
46	BT480C	Thực tập cơ sở sản xuất (Practical Training in Industry)	3	3			90		I,II
<b>Cộng: 33TC (Bắt buộc 37TC; Tự chọn 0 TC)</b>									
<b>III. Khối kiến thức Chuyên ngành</b>			<b>71</b>	<b>27</b>	<b>19</b>				
47	BT201C	Nhập môn Công nghệ sinh học (Introduction Biotechnology)	2	2		30			I,II
48	MM445C	Công nghệ sinh học căn bản (Basic Biotechnology)	4	4		60		BT201C	I,II
49	BB801C	Sinh học phân tử (Molecular Biology)	3	3		45		BC462C	I,II
50	BB802C	TT. Sinh học phân tử (Molecular Biology Lab.)	1	1			30		I,II
51	BT301C	Bộ gen và ứng dụng (Genomics and Its Application)	3	3		45		BB801C	I,II
52	BT302C	TT. Bộ gen và ứng dụng (Genomics and Its Application Lab.)	1	1			30	BB802C	I,II

53	MM433C	Kỹ thuật di truyền nâng cao (Microbial Genomics)	2	2		30		BB801C	I,II
54	MM434C	TT. Kỹ thuật di truyền nâng cao (Microbial Genomics Lab.)	1	1			30	BB802C	I,II
55	MM413C	Virus học đại cương (Virology)	2			30		MI301C	I,II
56	MM414C	TT. Virus học đại cương (Virology Lab.)	1				30	MI302C	I,II
57	BT306C	Protein học (Proteomics)	3			45		BC462C	I,II
58	BT406C	TT. Protein học (Proteomics Lab.)	1				30		I,II
59	BT304C	Công nghệ lên men thực phẩm (Food Fermentation)	2			30		MI301C	I,II
60	BT404C	TT. Công nghệ lên men thực phẩm (Food Fermentation Lab.)	1				30	MI302C	I,II
61	CS344C	Hóa sinh học thực phẩm (Food Biochemistry)	2			30		BC462C	I,II
62	CS345C	TT. Hóa sinh thực phẩm (Food Biochemistry Lab.)	1				30	BC472C	I,II
63	FS440C	Vi sinh thực phẩm (Food Microbiology)	2			30		MI301C	I,II
64	FS441C	TT. Vi sinh thực phẩm (Food Microbiology Lab.)	1				30	MI302C	I,II
65	AN407C	Độc tố trong động vật và thực phẩm (Food and Animal Toxicology)	3			30	30	MI301C	I,II
66	BT307C	Khía cạnh kinh tế xã hội của công nghệ sinh học (Social and Economical Aspects of Biotechnology)	2			30			I,II
67	CS072C	Sinh lý động vật (Animal Physiology)	2			30		BS111C	I,II
68	CS073C	TT. Sinh lý động vật (Animal Physiology Lab.)	1				30		I,II
69	CS443C	Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản (Aquaculture Biotechnology)	2			30		BB801C	I,II
70	CS444C	TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thủy sản (Aquaculture Biotechnology Lab)	1				30		I,II
71	ZO892C	Đa dạng sinh học (Biodiversity)	2			30		BS111C	I,II
72	BT305C	Nuôi cấy mô tế bào thực vật (Plant Tissue Culture)	2			30			I,II
73	BT405C	TT. Nuôi cấy mô tế bào thực vật (Plant Tissue Culture Lab.)	1				30		I,II
74	CS441C	Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật (Plant Breeding and Biotechnology)	2			30		BB801C	I,II
75	CS442C	TT. Công nghệ sinh học và chọn giống thực vật (Plant Breeding and Biotechnology Lab.)	1				30		I,II
76	CS465C	Sinh lý thực vật (Plant Physiology)	2			30		BS111C	I,II
77	CS466C	TT. Sinh lý thực vật (Plant Physiology Lab.)	1				30		I,II
78	HR486C	Công nghệ sinh học trong nông nghiệp (Biotechnology in Agriculture)	3			45			I,II
79	BB856C	Sinh học phân tử cây trồng (Plant Molecular Biology)	2			30		BB801C	I,II
80	BB857C	TT. Sinh học phân tử cây trồng (Plant Molecular Biology Lab)	1				30	BB802C	I,II
81	BT499C	Luận văn tốt nghiệp (Graduate Thesis)	10	10			300		I,II
<b>Cộng: 46TC (Bắt buộc 27TC; Tự chọn 19 TC)</b>									
<b>Tổng cộng: 154TC (Bắt buộc 132TC; Tự chọn: 22TC)</b>			<b>179</b>	<b>132</b>	<b>22</b>				

(\*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU  
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT  
CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017  
**VIỆN NC&PT CÔNG NGHỆ SH  
GIÁM ĐỐC**

**Hà Thanh Toàn**

**Lê Việt Dũng**

**Trần Nhân Dũng**