

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHTG ngày tháng năm 2017
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tiền Giang)*

Tên chương trình: KỸ SƯ CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Trình độ đào tạo : Đại học
Ngành đào tạo : CÔNG NGHỆ SINH HỌC
Mã số : 52420201
Hình thức đào tạo : Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo người học có kiến thức khoa học cơ bản về các lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán học, hóa học, vật lý, sinh học và xã hội học; kiến thức chuyên sâu về sinh học và công nghệ sinh học; kỹ năng thực hành nghề nghiệp tốt; khả năng ứng dụng công nghệ sinh học vào thực tế nghiên cứu và sản xuất; khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội; thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; khả năng làm việc độc lập và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Sau khi học xong chương trình này, người tốt nghiệp đạt được:

1.2.1. Kiến thức

- Biết được tầm quan trọng của công nghệ sinh học trong nền kinh tế - xã hội hiện nay;
- Biết áp dụng các kiến thức toán học, tin học để thống kê, xử lý số liệu;
- Hiểu các kiến thức thuộc lĩnh vực cơ bản như lý, hóa, sinh;
- Áp dụng các kiến thức, kỹ thuật 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 vào các lĩnh vực nông nghiệp, thực phẩm, thủy sản và môi trường để đáp ứng nhu cầu nghiên cứu, sản xuất theo hướng công nghệ cao và bền vững của xã hội;
- Vận hành tốt các thiết bị 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; có khả năng phân tích nguyên nhân gây nên các hư hỏng của thiết bị, đánh giá tình trạng thiết bị và đề xuất sửa chữa.

1.2.2. Kỹ năng, cơ hội nghề nghiệp

- *Kỹ năng cứng*
 - + Sử dụng thành thạo các thiết bị liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học;
 - + Có khả năng kiểm tra, phân tích, đánh giá các vấn đề về ô nhiễm môi trường; quản lý chất lượng thực phẩm; chọn giống trong nông nghiệp; nhận thức được các vấn đề sinh học hiện đại;
 - + Có khả năng nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học, đề xuất các biện pháp giải quyết tình huống về mặt kỹ thuật, công nghệ.

+ Khai thác hiệu quả các phần mềm ứng dụng và các dữ liệu trên mạng trong lĩnh vực công nghệ sinh học;

- *Kỹ năng mềm*

+ Có khả năng thuyết trình, giao tiếp tốt, ứng xử nhanh nhạy;

+ Biết làm việc theo nhóm, tập hợp nhóm;

+ Thể hiện sáng tạo trong giải quyết công việc.

* *Vị trí việc làm của người học sau khi tốt 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;

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

+ Giảng dạy ở các cơ quan nghiên cứu, 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.

* *Về khả năng học tập, nâng cao trình độ của người học sau khi tốt nghiệp*

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.

1.2.3 Phẩm chất đạo đức chính trị, thái độ nghề nghiệp

- Có lập trường và quan điểm chính trị vững vàng, nhận thức và thực hiện tốt pháp luật của Nhà nước;

- Có phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp tốt; có ý thức phục vụ cộng đồng;

- Có tinh thần trách nhiệm trong công việc; tuân thủ những quy định của pháp luật đối với sản phẩm mình tạo ra.

2. Thời gian đào tạo: 4 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

- Tổng số tín chỉ (TC) của chương trình: **196**

- Tổng số TC phải tích lũy tối thiểu : **130**

(Không tính các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

4. Đối tượng tuyển sinh

Học sinh có bằng tốt nghiệp THPT hoặc tương đương (khối A, A₁, B).

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Đào tạo và công nhận đủ điều kiện tốt nghiệp theo Quy chế đào tạo, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp hệ Cao đẳng - Đại học chính quy ban hành theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

6. Thang điểm

Thực hiện theo Quy chế đào tạo, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp hệ Cao đẳng - Đại học chính quy ban hành theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

7. Nội dung chương trình

MHP	Tên học phần	Số tiết (giờ)					Số TC		HPTQ/ HPHT+
		LT	TH1	TH2	TT	ĐA	TS	TLTT	
7.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương									
7.1.1. Lý luận Mác Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh							10	10	
00012	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1	22	8				2	2	
00113	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2	32	13				3	3	00012 ⁺
03212	Tư tưởng Hồ Chí Minh	20	10				2	2	00013 ⁺
03013	Đường lối Cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	29	16				3	3	03212 ⁺
7.1.2. Khoa học xã hội - Nhân văn - Nghệ thuật							11	6	
15302	Phương pháp nghiên cứu khoa học	15	15				2	2	
71012	Pháp luật đại cương	30					2	2	
Chọn tự do (tích lũy tối thiểu 2 TC)									
15362	Kỹ năng giao tiếp	20	10				2	2	
55823	Văn hóa ẩm thực Việt Nam	30		30			3		
78202	Xã hội học nông thôn	26	4				2		
7.1.3. Ngoại ngữ							28	14	
Chọn 1 trong 2 nhóm học phần (mỗi nhóm 14 TC)									
Nhóm 1									
07943	English 1	45					3	14	
07953	English 2	45					3		07943
07984	English 3	60					4		07953
07994	English 4	60					4		07984
Nhóm 2									
07093	Tiếng Hàn 1	45					3	14	
07103	Tiếng Hàn 2	45					3		07093
07114	Tiếng Hàn 3	60					4		07103
07124	Tiếng Hàn 4	60					4		07114
7.1.4. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường							23	20	
08103D	Toán cao cấp B	45					3	3	
08732D	Xác suất -Thống kê B	30					2	2	08103D ⁺
10023D	Hóa học	45					3	3	
10111D	Thực hành hóa học			30			1	1	
09012D	Vật lý đại cương B	30					2	2	
09181D	Thực hành vật lý đại cương B			30			1	1	
11012D	Sinh học đại cương A1	30					2	2	
11111D	Thực hành sinh học đại cương A1			30			1	1	
11062	Vi sinh đại cương	30					2	2	
11071	Thực hành vi sinh đại cương			30			1	1	
Chọn tự do (tích lũy tối thiểu 2 TC)									
30053	Tin học ứng dụng cơ bản	15		60			3	2	
11902	Con người và môi trường	30					2		
7.1.5. Giáo dục thể chất - Giáo quốc phòng (*)									
7.1.5.1. Giáo dục thể chất							9	3	
12371	Thể dục và điền kinh			30			1	1	
Chọn tự do 1 (tích lũy tối thiểu 1 TC)									

12391	Bóng chuyền 1			30			1	1	12371 ⁺
12401	Cầu lông 1			30			1		12371 ⁺
12421	Võ Vovinam 1			30			1		12371 ⁺
12761	Võ Teakwondo 1			30			1		12371 ⁺
Chọn tự do 2 (tích lũy tối thiểu 1 TC)									
12441	Bóng chuyền 2			30			1	1	12391 ⁺
12481	Cầu lông 2			30			1		12401 ⁺
12471	Võ Vovinam 2			30			1		12421 ⁺
12771	Võ Taekwondo 2			30			1		12761 ⁺
7.1.5.2. Giáo dục quốc phòng							8	8	
12923	Giáo dục Quốc phòng I B	45					3	3	
12932	Giáo dục Quốc phòng II B	30					2	2	
12943	Giáo dục Quốc phòng III B	15		60			3	3	
Tổng cộng khối kiến thức giáo dục đại cương							72	50	
7.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp									
7.2.1. Kiến thức cơ sở							28	24	
10122D	Hóa phân tích	30					2	2	10023D ⁺
60002	Sinh học phân tử	20		20			2	2	
60022	Di truyền học	30					2	2	
60012	Ứng dụng tin học trong công nghệ sinh học	20		20			2	2	60002 ⁺
11042D	Sinh hóa	30					2	2	
11081D	Thực hành sinh hóa			30			1	1	11042D ⁺
60052	Sinh học tế bào	30					2	2	
60062	Sinh lý thực vật	30					2	2	
60121	Thực hành sinh lý thực vật			30			1	1	
60072	Sinh lý người và động vật	30					2	2	
60082	Miền dịch học	20		20			2	2	60072 ⁺
76322	Thống kê ứng dụng và phép thí nghiệm trong nông nghiệp	20		20			2	2	08732D ⁺
Chọn tự do (tích lũy tối thiểu 2 TC)									
55472	An toàn lao động trong sản xuất thực phẩm	25	5				2	2	
55622	Bao bì thực phẩm	30					2		
60102	An toàn sinh học	25	5				2	2	
7.2.2. Kiến thức ngành							68	43	
60303	Nhập môn công nghệ sinh học	45					3	3	
60312	Vi sinh ứng dụng	20	10				2	2	11062
60321	Thực hành vi sinh ứng dụng 1			30			1	1	
60332	Công nghệ gen	30					2	2	60002 ⁺
60341	Thực hành công nghệ gen			30			1	1	
60352	Công nghệ protein và enzym	25	5				2	2	60002 ⁺
60361	Thực hành công nghệ protein và enzym			30			1	1	
60372	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	26	4				2	2	
60381	Thực hành nuôi cấy mô và tế bào thực vật			30			1	1	
60394	Chuyên đề công nghệ sinh học					240	4	4	
60413	Kỹ thuật sinh học phân tử ứng dụng	15		60			3	3	60002 ⁺
60421	Thực hành vi sinh ứng dụng 2			30			1	1	11062
Chọn tự do 1 (tích lũy tối thiểu 2 TC)									

60432	Động học enzym	30					2	2	
60482	Tiếng Anh chuyên ngành công nghệ sinh học	25	5				2		
60402	Nghiên cứu phát triển và sản xuất Vaccin	20		20			2		60082 ⁺
Chọn tự do 2 (tích lũy tối thiểu 6 TC)									
60503	Công nghệ lên men	30		30			3	6	11062
60513	Kỹ thuật trồng và chế biến nấm	30		30			3		
55423	Quản lý chất lượng thực phẩm	35	10				3		
60523	Công nghệ sinh học trong bảo quản và chế biến thực phẩm	30		30			3		
Chọn tự do 3 (tích lũy tối thiểu 6 TC)									
60603	Cơ sở di truyền và chọn giống cây trồng	30		30			3	6	60022 ⁺
60613	Công nghệ sản xuất phân bón vi sinh	30		30			3		
60623	Tảo ứng dụng	30	5	20			3		
60633	Ứng dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật	25	5	30			3		
60643	Công nghệ sinh học trong bảo vệ thực vật	25	5	30			3		
Chọn tự do 4 (tích lũy tối thiểu 6 TC)									
77373	Bệnh học thủy sản	30		30			3	6	11062 ⁺
60713	Cơ sở di truyền và chọn giống thủy sản	30		30			3		60022 ⁺
75043	Giống và kỹ thuật truyền giống vật nuôi	30		30			3		60022 ⁺
60733	Công nghệ sinh học môi trường	30		30			3		
7.2.3. Kiến thức bổ trợ							14	4	
Chọn tự do (tích lũy tối thiểu 4 TC)									
76002	Trồng trọt đại cương	30					2	4	
77002	Thủy sản đại cương	30					2		
60842	Quản lý môi trường tổng hợp	30					2		
58232	Nhập môn Công nghệ thực phẩm	25	5				2		
58252	Quản lý chuỗi nông sản	25	5				2		
67222	Quản trị sản xuất	20	10				2		
55642	Phát triển sản phẩm	20	10				2		
7.2.4. Thực tập – Khóa luận tốt nghiệp							14	9	
7.2.4.1. Thực tập							1	1	
60091	Kiến tập thực tế				45		1	1	60303 ⁺
7.2.4.2. Khóa luận tốt nghiệp							13	8	
60458	Khóa luận tốt nghiệp Công nghệ sinh học					480	8	8	
Học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp									
60465	Thực tập tốt nghiệp Công nghệ sinh học				225		5	8	
	Tích lũy đủ 3 TC trong các học phần thuộc khối kiến thức ngành chưa tích lũy								
Tổng cộng khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp							124	80	
Số tín chỉ tổng cộng: 196 TC, số tín chỉ tích lũy tối thiểu: 130 TC									

8. Kế hoạch giảng dạy dự kiến (Xem Bảng - Sơ đồ đào tạo toàn khoá học)

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- *Tổ chức thực hiện chương trình:* Đảm bảo tính hệ thống và kết hợp mềm dẻo giữa các học phần. Nhằm định hướng ứng dụng nghề nghiệp, khi xây dựng từng học phần chú trọng đến rèn luyện kỹ năng nghề nghiệp và khả năng tự học của sinh viên. Khi lập kế hoạch đào tạo cần xây dựng sao cho khi thực hiện lý thuyết đi đôi với thực hành.

- *Phương pháp giảng dạy:* Áp dụng phương pháp giảng dạy tích cực, kết hợp thực hành tại phòng thí nghiệm, tham quan thực tế tại các nhà máy, thực tập tại các cơ sở sản xuất, chế biến liên quan đến lĩnh vực Công nghệ Sinh học trong và ngoài tỉnh Tiền Giang. Chú trọng rèn luyện khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên.

- Sinh viên phải tích lũy khối kiến thức Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất, điểm các học phần này không tính vào trung bình chung tích lũy, dùng làm điều kiện xét tốt nghiệp.

- Ngoài số tín chỉ tích lũy tối thiểu trong chương trình đào tạo, người học phải đạt chuẩn đầu ra về tin học và ngoại ngữ theo quy định riêng của Trường trước đăng ký xét tốt nghiệp.

Các ký hiệu và từ viết tắt trong nội dung chương trình:

(*) : Dấu hiệu phân biệt loại học phần điều kiện, điểm không tính vào tổng số TC

MHP (Mã học phần) : Mã số quy ước theo Quyết định số 472/QĐ-ĐHTG, ký ngày 02/8/2007 về việc quy định Danh mục mã học phần đang giảng dạy ở Trường ĐHTG.

LT (Lý thuyết) : Giờ giảng lý thuyết, tính theo tiết.

TH1 (Thực hành 1) : Thảo luận, giải bài tập, thực hành ở lớp học lý thuyết, tính theo tiết

TH2 (Thực hành 2) : SV nhìn GV thao tác thực hành ở lớp; phòng thực hành, sân bãi; thực hành ở phòng máy, phòng thí nghiệm, tập giảng ở lớp có GV hướng dẫn, tính theo tiết

TT (Thực tập) : Tự thực hành, thí nghiệm (không có GV hướng dẫn); thực tập ở cơ sở bên ngoài hay xưởng trong trường

ĐA (Đồ án) : Thực hiện đồ án, bài tập lớn, tiểu luận, khoá luận, nghiên cứu tài liệu có viết báo cáo, tính theo giờ.

TS (Tổng số) : Số TC của học phần, của chương trình

TLTT(Tích lũy tối thiểu) : Số TC SV phải tích lũy đủ trong nhóm học phần của từng khối kiến thức, của chương trình

HPTQ/HPHT+ (Học phần tiên quyết/ Học phần học trước):

- HPTQ: Học phần X là học phần tiên quyết của học phần Y thì bắt buộc SV phải học và thi kết thúc học phần X đạt từ điểm D trở lên mới được đăng ký học học phần Y
- HPHT+: Học phần X là học phần học trước của học phần Y thì khi đăng ký học phần Y SV phải học qua học phần X (điểm của học phần X có thể chưa đạt)

HIỆU TRƯỞNG

