

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH SINH HỌC KHÓA TUYỂN 2015

(Ban hành kèm theo Quyết định số 21.1.9./QĐ-KHTN-ĐT ngày 05/10/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

Tên chương trình : Cử nhân Sinh học
Trình độ đào tạo : **Đại học**
Hình thức đào tạo : Chính quy

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Đáp ứng nhu cầu phát triển chuyên môn và nghề nghiệp của người học cũng như các nhu cầu kinh tế xã hội trong lĩnh vực sinh học. Sinh viên tốt nghiệp có thể:

- Nghiên cứu trong các trường, viện
- Cán bộ kỹ thuật trong các đơn vị sản xuất cần trình độ về sinh học: vi sinh, sinh hóa, sinh học phân tử, tài nguyên và môi trường,...
- Giảng dạy phổ thông, cao đẳng, đại học
- Cán bộ quản lý trong các Sở, Trường, Viện....

2. CHUẨN ĐẦU RA

Sinh viên tốt nghiệp Cử nhân Sinh học đạt các yêu cầu sau:

- Áp dụng được các kiến thức chuyên môn để làm việc trong khối ngành khoa học cơ bản và khoa học thực nghiệm.
- Có khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm trong lĩnh vực Sinh học
- Có kỹ năng phân tích và xử lý số liệu ghi nhận được.
- Có ý thức về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp
- Đạt chuẩn trình độ trình độ ngoại ngữ theo quy định.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: từ 4 đến 6 năm (từ 8 đến 12 học kỳ)

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC: 143 tín chỉ.

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Đại học Quốc gia TP.HCM.

Khối thi: B

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO

Theo Quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo quyết định số 1368/ĐHQG-ĐH&SĐH ngày 21 tháng 11 năm 2008 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh)

7. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

S T T	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
			Bắt buộc	TC	TC tự do	Tổng cộng		
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP và GDTC) (1)		64	2		66	143	
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	42			42		
		Chuyên ngành (3)	4	6	15	25		
		Tốt nghiệp (4)	10			10		

Ghi chú:

- Cột Tự chọn tự do đánh dấu 'X' nếu có.
- Điền vào dòng (*) nếu số TCTL các chuyên ngành giống nhau.
- Điền vào dòng (**) nếu số TCTL các chuyên ngành khác nhau.

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

8.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 66TC (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng):

8.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CTH001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	0	0	BB	
2	CTH002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	CTH003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			10					

8.1.2. Pháp luật - kinh tế - xã hội

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	PLD001	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
2	KTH001	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	chọn 1 trong 4 học phần
3	XHH001	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
4	XHH002	Logic học	2	30	0	0	TC	
5	PKH101	Phương pháp luận sáng tạo	3	45	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			5					

8.1.3. Ngoại ngữ

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	NNA001	Anh văn 1	3	45	0	0	BB	
2	NNA002	Anh văn 2	3	45	0	0	BB	
3	NNA103	Anh văn 3	3	45	0	0	BB	
4	NNA104	Anh văn 4	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			12					

8.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TTH005	Đại số C	2	30	0		BB	
2	TTH028	Giải tích C1	3	45	0		BB	
3	TTH044	Xác suất TK C	3	45	0		BB	
4	CTT001	Tin học văn phòng	3	30	30		BB	
5	VLH004	Cơ – Nhiệt – Điện	4	60	0		BB	
6	VLH042	Quang-Nguyên tử-Hạt nhân	3	45	0		BB	
7	VLH081	Thực tập VLĐC B	1	0	30		BB	
8	HOH003	Hóa hữu cơ và vô cơ cơ sở	4	60	0		BB	
9	HOH004	Hoá đại cương B	4	60	0		BB	
10	HOH081	Thực tập hóa ĐC B	2	0	60		BB	
11	DCH004	Khoa học trái đất	2	30	0		BB	
12	SHH001	Sinh học đại cương 1	3	45	0		BB	
13	SHH002	Sinh học đại cương 2	3	45	0		BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
14	SHH091	TT Sinh học đại cương 1	1	0	30		BB	
15	SHH092	TT Sinh học đại cương 2	1	0	30		BB	
TỔNG CỘNG			39					

8.1.5. Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	TCH001	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	TCH002	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
3	QPH010	Giáo dục quốc phòng	4				BB	
TỔNG CỘNG			8					

8.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và khóa luận tốt nghiệp.

8.2.1. Kiến thức cơ sở: Tích lũy tổng cộng 4TC trong các học phần như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH011	Tiến hóa và đa dạng sinh học	2	30	0		BB	
2	SHH004	Con người và môi trường	2	30	0		BB	
TỔNG CỘNG			4					

8.2.2. Kiến thức cơ sở ngành: gồm 38 TC các học phần bắt buộc như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH113	Thực vật học	3	45	0		BB	
2	SHH114	Động vật học	3	45	0		BB	
3	SHH115	Sinh thái học	3	45	0		BB	
4	SHH116	Sinh hóa cơ sở	3	45	0		BB	
5	SHH117	Sinh lý thực vật	3	45	0		BB	
6	SHH118	Sinh lý động vật	3	45	0		BB	
7	SHH119	Vi sinh	3	45	0		BB	
8	SHH120	Di truyền	3	45	0		BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
9	SHH121	Sinh học phân tử đại cương	3	45	0		BB	
10	SHH107	Thực tập Tài nguyên đa dạng sinh học	2	0	60		BB	
11	SHH143	Thực tập Thực vật học	1	0	30		BB	45 tiết
12	SHH144	Thực tập Động vật học	1	0	30		BB	
13	SHH145	Thực tập Sinh thái học	1	0	30		BB	
14	SHH146	Thực tập Sinh hóa cơ sở	1	0	30		BB	
15	SHH147	Thực tập Sinh lý thực vật	1	0	30		BB	
16	SHH148	Thực tập Sinh lý động vật	1	0	30		BB	
17	SHH149	Thực tập Vi sinh	1	0	30		BB	
18	SHH150	Thực tập Di truyền	1	0	30		BB	
19	SHH151	Thực tập Sinh học phân tử đại cương	1	0	30		BB	
TỔNG CỘNG			38					

8.2.3. Kiến thức chuyên ngành:

8.2.3.1. Chuyên ngành Sinh học thực vật

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH201	Thực tập chuyên ngành Sinh lý thực vật	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH211	Sinh học phân tử và tế bào thực vật	2	30	0		TC	
3	SHH212	Sự phát triển chồi và rễ ở thực vật	2	30	0		TC	
4	SHH213	Sự phát triển hoa và trái	3	45	0		TC	
5	SHH214	Sự tăng trưởng ở thực vật cấp cao	3	45	0		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

8.2.3.2. Chuyên ngành Sinh học động vật

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH301	Thực tập chuyên ngành Sinh học động vật	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH311	Cơ sở tế bào và phân tử của miễn dịch học	2	30	0		TC	
3	SHH312	Nuôi cấy tế bào động vật: Kỹ thuật và ứng dụng	2	30	0		TC	
4	SHH313	Nội tiết ứng dụng	2	30	0		TC	
5	SHH314	Sinh học Sinh sản	2	30	0		TC	
6	SHH315	Sinh lý dinh dưỡng	2	30	0		TC	
7	SHH316	Ứng dụng CNSH trong chọn giống vật nuôi	2	30	0		TC	
8	SHH318	Công nghệ Tế bào gốc	2	30	0		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

8.2.3.3. Chuyên ngành Sinh thái – Tài nguyên sinh vật

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH401	Thực tập chuyên ngành Sinh thái và Tài nguyên	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH411	Hệ thống học động vật	2	30	0		TC	
3	SHH412	Hệ thống học thực vật có mạch	2	30	0		TC	
4	SHH413	Sinh học bảo tồn	2	30	0		TC	
5	SHH414	Sinh học môi trường	2	30	0		TC	
6	SHH415	Sinh thái động vật	2	30	0		TC	
7	SHH416	Sinh thái thực vật	2	30	0		TC	
8	SHH417	Thủy sinh học Đại cương	2	30	0		TC	
9	SHH462	Quản trị tài nguyên tự nhiên	2	30	0		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

8.2.3.4. Chuyên ngành Sinh hóa

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH501	Thực tập chuyên ngành Sinh hóa	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH511	Enzym học	3	45	0		TC	
3	SHH512	Sinh hóa chức năng	3	45	0		TC	
4	SHH513	Hóa protein	2	30	0		TC	
5	SHH552	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	3	45	0		TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	SHH553	Sinh hóa môi trường	2	30	0		TC	
7	SHH554	Sinh hóa thực phẩm	3	30	30		TC	
8	SHH555	Sinh hóa nông - lâm - ngư nghiệp	3	30	30		TC	
9	SHH556	Hóa sinh y học	2	30	0		TC	
10	SHH560	Sinh hóa thực phẩm	2	30	0		TC	
11	SHH561	Sinh hóa nông - lâm - ngư nghiệp	3	45	0		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

8.2.3.5. Chuyên ngành Vi sinh

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH601	Thực tập chuyên ngành Vi sinh	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH611	Di truyền vi sinh vật	3	45	0		TC	
3	SHH612	Kỹ thuật vi sinh	3	45	0		TC	
4	SHH613	Những vấn đề mới trong Vi Sinh học	2	30	0		TC	
6	SHH651	Cấu trúc màng tế bào vi sinh vật	2	30	0		TC	
7	SHH660	Kiểm nghiệm vi sinh vật	3	45	0		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

8.2.3.6. Chuyên ngành Di truyền – Sinh học phân tử

a. Học phần bắt buộc: 4TC

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH701	Thực tập chuyên ngành Di truyền – Sinh học phân tử	4	0	120		BB	

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	SHH711	Kỹ thuật di truyền	3	45	0		TC	
3	SHH712	Chọn giống cây trồng	3	45	0		TC	
4	SHH713	Cơ sở di truyền chọn giống thực vật	3	45	0		TC	
5	SHH714	Sinh học phân tử trong y dược	3	45	0		TC	
6	SHH781	Thực tập chuyên đề Di truyền	1	0	30		TC	

c. Học phần tự chọn tự do (15tc). (Sinh viên chọn ít nhất 15tc chuyên ngành có mở trong danh sách **phụ lục 1** kèm theo)

PHỤ LỤC 1

DANH SÁCH CÁC MÔN TỰ CHỌN TỰ DO

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	SHH211	Sinh học phân tử và tế bào thực vật	2	30	0			
2	SHH212	Sự phát triển chồi và rễ ở thực vật	2	30	0			
3	SHH213	Sự phát triển hoa và trái	3	45	0			
4	SHH214	Sự tăng trưởng ở thực vật cấp cao	3	45	0			
5	SHH251	Phát sinh hình thái thực vật	2	30	0			
6	SHH253	Sự hóa củ	2	30	0			
7	SHH254	Thủy canh học	2	30	0			
8	SHH255	Nuôi cấy mô và tế bào thực vật	2	30	0			

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
9	SHH280	Những vấn đề mới trong Sinh lý thực vật	2	30	0			
10	SHH281	Thực tập chuyên đề Phát sinh hình thái thực vật <i>in vitro</i>	2	0	60			
11	SHH311	Cơ sở tế bào và phân tử của miễn dịch học	2	30	0			
12	SHH312	Nuôi cấy tế bào động vật: Kỹ thuật và ứng dụng	2	30	0			
13	SHH313	Nội tiết học ứng dụng	2	30	0			
14	SHH314	Sinh học Sinh sản	2	30	0			
15	SHH315	Sinh lý dinh dưỡng	2	30	0			
16	SHH316	Ứng dụng CNSH trong chọn giống vật nuôi	2	30	0			
17	SHH317	Di truyền người	3	30	0			
18	SHH318	Công nghệ Tế bào gốc	2	30	0			
19	SHH341	An toàn vệ sinh thực phẩm	2	30	0			
20	SHH351	CNSH và thực phẩm chức năng	2	30	0			
21	SHH353	Vật liệu y sinh học	2	30	0			
22	SHH354	Chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ	2	30	0			
23	SHH355	Mô hình động vật bệnh lí	2	30	0			
24	SHH356	Huyết học ứng dụng	2	30	0			
25	SHH357	Sinh lí bệnh học	2	30	0			
26	SHH380	Những vấn đề mới trong Sinh học động vật	2	30	0			
27	SHH411	Hệ thống học động vật	2	30	0			
28	SHH412	Hệ thống học thực vật có mạch	2	30	0			
29	SHH413	Sinh học bảo tồn	2	30	0			
30	SHH414	Sinh học môi trường	2	30	0			
31	SHH415	Sinh thái động vật	2	30	0			
32	SHH416	Sinh thái thực vật	2	30	0			
33	SHH417	Thủy sinh học Đại cương	2	30	0			
34	SHH441	Thực tập chuyên đề nâng cao về Bảo tồn thiên nhiên	2	0	60			
35	SHH451	Chỉ thị sinh học	2	30	0			
36	SHH452	Chính sách môi trường	2	30	0			
37	SHH453	Côn trùng học ứng dụng	2	30	0			
38	SHH456	Địa lý học thực vật nhiệt đới	2	30	0			
39	SHH457	Địa y và Đài thực vật	2	15	30			
40	SHH458	Điều học	2	30	0			
41	SHH459	Hệ sinh thái nông nghiệp	3	45	0			
42	SHH460	Ô nhiễm môi trường	3	45	0			
43	SHH461	Phiêu sinh và Động vật đáy	2	30	0			

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
44	SHH462	Quản trị tài nguyên tự nhiên	2	30	0			
45	SHH463	Seminar chuyên đề Sinh thái và Tài nguyên thiên nhiên	2	30	0			
46	SHH465	Sinh lý sinh thái thực vật và các ứng dụng trong sinh học bảo tồn	2	30	0			
47	SHH466	Sinh thái cảnh quan đại cương	2	30	0			
48	SHH468	Sinh thái phiêu sinh vật	3	30	30			
49	SHH471	Tài nguyên di truyền Thực vật	2	30	0			
50	SHH472	Tập tính động vật	2	30	0			
51	SHH473	Thực vật dân tộc học	2	30	0			
52	SHH474	Thực vật thủy sinh	2	30	0			
53	SHH480	Những vấn đề mới trong Sinh thái và Tài nguyên sinh vật	2	30	0			
54	SHH481	Cơ sở sinh học trong xử lý chất thải	3	30	30			
55	SHH482	Côn trùng học thủy sinh	3	30	30			
56	SHH483	Sự thích nghi ở thực vật	3	30	30			
57	SHH485	Ứng dụng Sinh thái học trong Sử dụng đất	3	30	30			
58	SHH511	Enzym học	3	45	0			
59	SHH512	Sinh hóa chức năng	3	45	0			
60	SHH513	Hóa protein	2	30	0			
61	SHH541	Thực tập chuyên đề protein và enzym	2	0	60			
62	SHH551	Bảo quản lương thực thực phẩm	2	30	0			
63	SHH552	Các hợp chất có hoạt tính sinh học	3	45	0			
64	SHH553	Sinh hóa môi trường	2	30	0			
65	SHH554	Sinh hóa thực phẩm	3	30	30			
66	SHH555	Sinh hóa nông - lâm - ngư nghiệp	3	30	30			
67	SHH556	Hóa sinh y học	2	30	0			
68	SHH557	Các phương pháp phổ nghiệm	3	45	0			
69	SHH558	Quản lý an toàn và chất lượng thực phẩm	2	30	0			
70	SHH559	Công nghệ lên men	2	30	0			
71	SHH560	Sinh hóa thực phẩm	2	30	0			
72	SHH561	Sinh hóa nông - lâm - ngư nghiệp	3	45	0			
73	SHH580	Những vấn đề mới trong Sinh hóa học	2	30	0			
74	SHH581	Thực tập các hợp chất tự nhiên	1	0	30			
75	SHH582	Thực tập Sinh hóa thực phẩm	1	0	30			