

**KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO – CHUYÊN SÂU ĐẶC THÙ TRÌNH ĐỘ BẠC 7 (CẤP BẰNG KỸ SƯ)
NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC – chuyên ngành Công nghệ sinh học Y Dược**

TT	Tên học phần	Số tín chỉ						Điều kiện học phần		
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiền quyết	Học trước	Song hành
HỌC KỲ 1							18			
01	Triết học Mác- Lê Nin	3					3			
02	Giải tích 1	4					4			
03	Hóa đại cương	2			1		3			
04	Nhập môn ngành CNSH	2					2			
05	Thực tập nhận thức					1	1			
06	Môi trường	2					2			
07	Anh văn A2.1	3					3			
08	Giáo dục thể chất 1									
HỌC KỲ 2							18.5			
01	Kinh tế chính trị Mác- Lê Nin	2					2		Triết học Mác-Lê Nin	
02	Đại số tuyến tính	3					3		Giải tích 1	
03	Hóa hữu cơ	3			1		4		Hóa đại cương	
04	Sinh học tế bào	3			0.5		3.5			
05	Anh văn A2.2	4					4	Anh văn 2.1		
06	Marketing cơ bản	2					2			
07	Giáo dục thể chất 2									

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
	HỌC KỲ 3						18.5			
01	Thống kê ứng dụng	3					3		Giải tích 1	
02	Phát triển sản phẩm CNSH	2					2		Nhập môn ngành CNSH	
03	PBL1: Xây dựng ý tưởng phát triển sản phẩm			2			2		Nhập môn ngành CNSH, Thực tập nhận thức, Môi trường	Marketing cơ bản, Thống kê ứng dụng, Phát triển sản phẩm CNSH
04	Sinh lý người	2					2		Sinh học tế bào	
05	Vật lý 1	3					3		Giải tích 1	
06	TN Vật lý				1		1			Vật lý
07	Dược lý đại cương	2					2		Sinh học tế bào	
08	Hóa lý- hóa keo	3.5					3.5		Hóa đại cương	
09	Giáo dục thể chất 3									
	HỌC KỲ 4						17			
01	PBL2: Thiết kế sản phẩm			3			3		PBL1, Phát triển sản phẩm CNSH, Marketing cơ bản	Hóa sinh Y - Dược, Vi sinh đại cương, Cơ sở sinh học phân tử
02	Hóa sinh Y - Dược	3			1		4		Hóa hữu cơ	
03	Cơ sở sinh học phân tử	2					2		Sinh học tế bào	
04	Vi sinh đại cương	2			1		3		Sinh học tế bào	
05	Thực vật dược	2			1		3			
06	Pháp luật đại cương	2					2			
07	Giáo dục thể chất 4									
	HỌC KỲ 5						20			

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
01	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2					2		Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	
02	Quy hoạch thực nghiệm	2					2		Thống kê ứng dụng, Đại số tuyến tính	
03	Hóa phân tích	2			1		3		Hóa đại cương	
04	Kỹ thuật sinh học phân tử	2			1		3		Cơ sở sinh học phân tử	
05	Miễn dịch học	2					2		Sinh lý người	
06	Hình họa- vẽ kỹ thuật	3					3			
07	Quá trình thủy lực và cơ học	2					2		Vật lý 1	
08	Kỹ thuật phân tích trong CNSH	2					2		Hóa sinh y dược, Cơ sở sinh học phân tử	
09	Kỹ năng thuyết trình tiếng Anh	1					1	Anh văn A2.2		
	HỌC KỲ 6						20			
01	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2					2		Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	
02	PBL3: Quản lý chất lượng sản phẩm			3			3		PBL2, Hóa phân tích, KT phân tích trong CNSH	Quản lý chất lượng trong CNSH, Vi sinh lâm sàng và bệnh truyền nhiễm.
03	Công nghệ enzyme trong y học	2			1		3		Hóa đại cương, Hóa sinh Y - Dược	
04	Quản lý chất lượng trong CNSH	2					2		Pháp luật đại cương	
05	Vi sinh lâm sàng và bệnh truyền nhiễm	2					2		Vi sinh đại cương	
06	Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	2					2		Quá trình và thủy lực cơ học	

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
07	Quá trình và thiết bị truyền chất	2					2		Quá trình và thủy lực cơ học, Hóa lý	
08	Thí nghiệm Quá trình và thiết bị				1		1		Quá trình thủy lực và cơ học	Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt
09	Thực tập Quá trình và thiết bị					1	1		Quá trình thủy lực và cơ học	Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt
10	An toàn lao động trong sản xuất dược phẩm sinh học	2					2		Pháp luật đại cương	
HỌC KỲ 7							17			
01	Công cụ và thiết bị xét nghiệm y học	2					2		Kỹ thuật phân tích trong CNSH	
02	PBL4: Sản xuất sản phẩm			3			3		PBL3	Các môn tự chọn theo định hướng sản phẩm đã chọn
03	Đồ án Quá trình và thiết bị			1			1		Quá trình thủy lực và cơ học, Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	
Tự chọn tự do (11 tín chỉ):							11			
01	Công nghệ tế bào động vật	2			1		3		Sinh học tế bào	
02	Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật	2			1		3		Thực vật dược	
03	Sinh học phát triển	2					2		Sinh học tế bào, cơ sở sinh học phân tử	

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
04	CNSH trong chẩn đoán phân tử	2					2		Kỹ thuật sinh học phân tử	
05	Cảm biến sinh học	2					2		Kỹ thuật sinh học phân tử, Miễn dịch học	
06	Công nghệ hóa sinh	2					2		Hóa sinh Y- Dược	
07	Đại cương về ký sinh trùng	2					2		Sinh học tế bào	
08	Enzyme trị liệu	2					2		Công nghệ enzyme trong y học, Dược lý đại cương	
09	Bệnh học phân tử	2					2		Cơ sở sinh học phân tử, Miễn dịch học	
10	Công nghệ lên men	2					2		Vi sinh đại cương	
11	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	2					2			
	HỌC KỲ 8						18			
01	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2					2		Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	
02	Phân tích và xử lý dữ liệu trong CNSH	2					2		Quy hoạch thực nghiệm	
03	Kinh tế và quản lý doanh nghiệp	2					2		Pháp luật đại cương	
04	CN protein tái tổ hợp	2					2		Hóa sinh Y - Dược, Kỹ thuật sinh học phân tử	
05	Tối ưu hóa quá trình sản xuất	2					2		Quy hoạch thực nghiệm, Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	
06	Kỹ thuật thu hồi và hoàn thiện sản phẩm sau lên men	2					2		Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	Thiết bị trong CNSH

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
07	Thiết bị trong CNSH	2					2		Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	Kỹ thuật thu hồi và hoàn thiện sản phẩm sau lên men
08	Kỹ thuật đo lường và điều khiển tự động	2					2		Quá trình và thiết bị truyền chất, Quá trình và thiết bị truyền nhiệt	
09	Thực tập công nhân					2	2		Thực tập Quá trình và thiết bị	
	HỌC KỲ 9						18			
01	PBL5: Thiết kế phân xưởng sản xuất sản phẩm			3		3	3		PBL4	Cơ sở thiết kế nhà máy, Tin học ứng dụng
02	Cơ sở thiết kế nhà máy	2					2		Hình họa vẽ kỹ thuật	
03	Tin học ứng dụng	1					1		Hình họa vẽ kỹ thuật	
04	Nhập môn tin sinh học	2			1		3		Cơ sở sinh học phân tử	
	Tự chọn chuyên sâu (9 tín chỉ):									
01	Kỹ thuật thu nhận các hợp chất thứ cấp từ thực vật	2					2		Thực vật dược, Dược lý đại cương	
02	Công nghệ sinh học dược phẩm	2			1		3		Kỹ thuật sinh học phân tử, Quản lý chất lượng trong CNSH	
02	Công nghệ tế bào gốc	2					2		Sinh học phát triển	
03	Vật liệu y sinh	2					2		Kỹ thuật sinh học phân tử	
04	Sinh học ung thư	2					2		Miễn dịch học	
05	Công nghệ sản xuất vaccine	2					2		Miễn dịch học	
06	Công nghệ sản xuất kháng thể đơn dòng	2					2		Miễn dịch học	

TT	Tên học phần	Số tín chỉ					Điều kiện học phần			
		Lý thuyết	Bài tập	Project (PBL)	Thực hành/Thí nghiệm	Thực tập	Tổng số	Tiêu quyết	Học trước	Song hành
07	Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo	2			1		3		Sinh học phát triển	
08	Quản trị dự án CN	2					2			
09	Phân tích kinh tế trong kỹ thuật	2					2			
10	Chuyên giao công nghệ và sở hữu trí tuệ trong CNSH	2					2		Pháp luật đại cương	
HỌC KỲ 10							15			
	Capstone project			10		5	15	PBL1,2,3,4,5	Tất cả các học phần trong CTĐT	