1. Nội dung chương trình

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
9.1		**Giáo dục đại cương**									
9.1.1		***Khoa học xã hội, nhân văn***	***19.0***								
9.1.1.1		*Bắt buộc*	*15.0*								
1	LP6024	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	0	0	0	1		
2	LP6025	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	0	0	0	2		
3	LP6026	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	0	0	0	3		
4	LP6027	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	0	0	0	6		
5	LP6022	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0	0	0	4		
6	LP6021	Pháp luật đại cương	2	2	0	0	0	0	7		
7	BS6046	Giao tiếp liên văn hóa	2	2	0	0	0	0	6		
9.1.1.2		*Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)*	*4.0*								
Tc1		**Nhóm 1**	**2.0**								
1	BS6047	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2.0	2	0	0	0	0	6		
2	SE6218	Kinh tế học đại cương	2.0	2	0	0	0	0	6		
3	SE6257	Quản lý dự án	2.0	2	0	0	0	0	6		
4	BS6048	Quan hệ lao động và việc làm	2.0	2	0	0	0	0	6		
5	BS6049	Con người và môi trường	2.0	2	0	0	0	0	6		
6	SM6186	Tác phong làm việc chuyên nghiệp	2.0	2	0	0	0	0	6		
Tc2		**Nhóm 2**	**2.0**								
1	BS6050	Âm nhạc đại cương	2.0	2	0	0	0	0	7		
2	BS6051	Nghệ thuật học đại cương	2.0	2	0	0	0	0	7		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
3	BS6052	Mỹ thuật đại cương	2.0	2	0	0	0	0	7		
9.1.2	***Tự chọn 1 trong 5 Chương trình môn học Ngoại ngữ***		***10.0***	***10***	***0***	***0***	***0***	***0***			
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc									
	SL6347	*Tiếng Trung 1*	5.0	5	0	0	0	0	4		
	SL6348	*Tiếng Trung 2*	5.0	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc									
	SL6351	*Tiếng Hàn 1*	5.0	5	0	0	0	0	4		
	SL6352	*Tiếng Hàn 2*	5.0	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Nhật									
	SL6349	*Tiếng Nhật 1*	5.0	5	0	0	0	0	4		
	SL6350	*Tiếng Nhật 2*	5.0	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Anh									
	SL6325	*Tiếng Anh chuyên ngành cơ khí 1*	5.0	5	0	0	0	0	4		
	SL6326	*Tiếng Anh chuyên ngành cơ khí 2*	5.0	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Đức									
	FL6582	*Tiếng Đức 1*	5.0	5	0	0	0	0	4		
	FL6583	*Tiếng Đức 2*	5.0	5	0	0	0	0	5		
9.1.3		***Khoa học tự nhiên***	***18.0***								
9.1.3.1		*Bắt buộc*	*12.0*	*13*	*2*	*0*	*0*	*0*			
1	BS6038	Giải tích	3.0	3	0	0	0	0	1		
2	BS6040	Toán kỹ thuật	3.0	3	0	0	0	0	2		
3	BS6042	Xác suất thống kê	3.0	3	0	0	0	0	3		
4	BS6054	Vật lý đại cương	3.0	2	1	0	0	0	1		
9.1.3.2		*Tự chọn*	*6.0*								

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
1	BS6039	Phương pháp tính	3.0	3	0	0	0	0	3		
2	SC6221	Phương pháp số trong lập trình	3.0	3	0	0	0	0	3		
3	SC6223	Toán rời rạc	3.0	3	0	0	0	0	3		
4	SC6245	Tối ưu hóa	3.0	3	0	0	0	0	3		
5	BS6037	Đại số tuyến tính	3.0	3	0	0	0	0	3		
6	CT6279	Hóa học đại cương	3.0	2	1	0	0	0	3		
7	BS6041	Vật lý 2	3	3	0	0	0	0	3		
9.1.4		***Bổ trợ tự do***									
9.1.4.1		***Bắt buộc***									
	SC6201	Phát triển năng lực số	3.0	2	1	0	0	0	6		
9.1.4.2		***Tự chọn***									
9.1.5		***Giáo dục quốc phòng an ninh***	***8.5***						***1***		
		Theo Thông tư số 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/03/2020									
9.1.6		***Giáo dục thể chất***	***4.0***								
		Theo Quy định đào tạo GDTC ban hành kèm theo Quyết định số 957/QĐ-ĐHCN ngày 08/08/2016 của Trường ĐHCNHN									
9.2		**Giáo dục chuyên nghiệp**	***68***								
9.2.1		***Cơ sở nhóm lĩnh vực***	***36.0***								
9.2.1.1		*Bắt buộc*									
1	SM6050	Vẽ kỹ thuật	3	3	0	0	0	0	1		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
2	SC6208	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	0	0	0	2		
3	SM6176	An toàn và môi trường công nghiệp	2	2	0	0	0	0	3		
4	SEE6164	Kỹ thuật điện-điện tử	3	2	1	0	0	0	2		
9.2.1.2		*Tự chọn*									
9.2.2		***Cơ sở của Nhóm ngành***									
9.2.2.1		*Bắt buộc*									
1	SM6178	Cơ học kỹ thuật	3	3	0	0	0	0	2		
2	SM6055	Sức bền vật liệu	2	2	0	0	0	0	3	SM6178	
3	SM6048	Nhập môn về kỹ thuật	2	2	0	0	0	0	2		
4	SM6138	Thực hành cơ khí cơ bản	2	0	2	0	0	0	1		
5	SM6049	Đồ án Nhập môn về kỹ thuật	1	0	0	0	1	0	2		
9.2.2.2		*Tự chọn*									
9.2.3		**Cơ sở của ngành**									
9.2.3.1		*Bắt buộc*									
1	SM6058	Nguyên lý - Chi tiết máy	2	2	0	0	0	0	4		
2	SM6001	Cơ khí đại cương	2	2	0	0	0	0	1		
3	SM6059	Dung sai và kỹ thuật đo	2	2	0	0	0	0	3		
4	SM6205	Cơ sở hệ thống tự động	3	2	0	1	0	0	3	BS6038	
5	SM6153	Thực hành dung sai và kỹ thuật đo	1	0	1	0	0	0	3		
6	SM6195	CAD	2	0	2	0	0	0	4	SM6050	
9.2.3.2		*Tự chọn*	*3.0*						*4*		
1	SM6116	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật ứng dụng	3	2	0	1	0	0	4		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
2	SEE6180	Vi xử lý và cấu trúc máy tính	3	2	1	0	0	0	4		
3	SC6211	Lập trình hướng đối tượng	3	2	1	0	0	0	4		
4	SEE6181	Xử lý tín hiệu số	3	2	1	0	0	0	4		
9.2.4		***Chuyên ngành***	***32.0***								
9.2.4.1		*Bắt buộc*	*28.0*	*12*	*6*	*2*	*4*	*0*			
1	SM6096	Cảm biến và hệ thống đo	2.0	2	0	0	0	0	4	SEE6164	
2	SM6118	Thí nghiệm cảm biến và hệ thống đo	1.0	0	1	0	0	0	4		
3	SM6119	Hệ thống tự động thuỷ khí	2.0	2	0	0	0	0	4		
4	SM6120	Thực hành hệ thống tự động thuỷ khí	1.0	0	1	0	0	0	5		
5	SM6128	Trí tuệ nhân tạo trong robot	2	2	0	0	0	0	5		
6	SM6184	Đồ án Đo lường và điều khiển	2.0	0	0	0	2	0	5		
7	SM6129	Cơ sở kỹ thuật Robot	2.0	2	0	0	0	0	4		
8	SM6198	Mô hình hóa và điều khiển Robot	3.0	2	0	1	0	0	5	SM6178	
9	SM6199	Thiết kế Robot	3	2	0	1	0	0	6		
10	SM6125	Thị giác máy tính	2	2	0	0	0	0	5		
11	SM6200	Đồ án robot và trí tuệ nhân tạo	2	0	0	0	2	0	7	SM6205	
12	SM6201	Thực hành trí tuệ nhân tạo	2	0	2	0	0	0	6		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
13	SM6130	Lập trình Robot	2	0	2	0	0	0	4	SC6208	
14	SM6182	Thực hành robot	2	0	2	0	0	0	7	SM6176	
9.2.4.2		*Tự chọn*	*4.0*								
1	SM6124	Robot di động	2.0	2	0	0	0	0	6		
2	SM6132	Robot hợp tác	2	2	0	0	0	0	7		
3	SM6133	Học sâu	2	2	0	0	0	0	7		
4	SM6126	Học máy	2	2	0	0	0	0	6		
5	SM6121	Cơ cấu chấp hành và điều khiển	2	2	0	0	0	0	6		
6	SM6123	Kỹ thuật tự động hóa	2	2	0	0	0	0	6		
7	SM6202	Thực hành tự động hóa	2	0	2	0	0	0	7		
8	SM6187	Thực hành cơ điện tử	2	0	2	0	0	0	7		
9	SM6131	Lập trình hệ thống nhúng và IOT	2	0	2	0	0	0	7		
10	SM6127	Lập trình Python ứng dụng	2	0	2	0	0	0	6		
9.3		**Bổ trợ tự do**	***2***								
9.3.1		***Bắt buộc***	2								
1	SE6209	Đổi mới sáng tạo và tư duy khởi nghiệp	2	2	0	0	0	0	7		
9.3.2		**Tự chọn** **(Chọn 1 trong 5 nhóm CT môn học ngoại ngữ)**									
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc									

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần tiên quyết	Học phần trước
				LT	TH/TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	FL6560	*Tiếng Trung cơ bản 1*[1]	5	5	0	0	0	0	1		
	FL6561	*Tiếng Trung cơ bản 2*	5	5	0	0	0	0	2		