Khung chương trình đào tạo kỹ sư tài năng công nghệ kỹ thuật cơ khí

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
9.1		**Giáo dục đại cương**	**59**								
9.1.1		**Khoa học xã hội, nhân văn**	**19**								
9.1.1.1		***Bắt buộc***	**15**								
1.	LP6024	Triết học Mác-Lênin	3	3	0	0	0	0	2		
2.	LP6025	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2	0	0	0	0	4		
3.	LP6026	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	22	0	0	0	0	6		
4.	LP6027	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2	0	0	0	0	7		
5.	LP6022	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	0	0	0	6		
6.	LP6021	Pháp luật đại cương	2	2	0	0	0	0	6		
7.	BS6046	Giao tiếp liên văn hóa	2	2	0	0	0	0	3		
9.1.1.2		***Tự chọn (Chọn 1 học phần trong Nhóm 1 và 1 học phần trong Nhóm 2)***	***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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
Tc1		**Nhóm 1**	**2**								
8.	BS6049	Con người và môi trường	2	2	0	0	0	0	*3*		
9.	BS6047	Nhập môn nghiên cứu khoa học	2	2	0	0	0	0	*3*		
10.	BS6048	Quan hệ lao động và việc làm	2	2	0	0	0	0	*3*		
11.	SE6257	Quản lý dự án	2	2	0	0	0	0	*3*		
12.	SE6218	Kinh tế học đại cương	2	2	0	0	0	0	*3*		
13.	SM6186	Tác phong làm việc chuyên nghiệp	2	2	0	0	0	0	*3*		
14.	SM6233	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2	2	0	0	0	0	*3*		
15.	SM6234	Kỹ thuật sáng tạo	2	2	0	0	0	0	*3*		
Tc2		**Nhóm 2**	**2**								
16.	BS6050	Âm nhạc đại cương	2	2	0	0	0	0	*4*		
17.	BS6052	Mỹ thuật đại cương	2	2	0	0	0	0	*4*		
18.	BS6051	Nghệ thuật học đại cương	2	2	0	0	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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
9.1.2	**Tự chọn 1 trong 5 Chương trình môn học Ngoại ngữ**		**10**	**10**	**0**	**0**	**0**	**0**			
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc									
	SL6347	*Tiếng Trung 1*	5	5	0	0	0	0	4		
	SL6348	*Tiếng Trung 2*	5	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc									
	SL6351	*Tiếng Hàn 1*	5	5	0	0	0	0	4		
	SL6352	*Tiếng Hàn 2*	5	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Nhật									
	SL6349	*Tiếng Nhật 1*	5	5	0	0	0	0	4		
	SL6350	*Tiếng Nhật 2*	5	5	0	0	0	0	5		
		Chương trình môn học tiếng Anh									
	SL6325	*Tiếng Anh chuyên ngành 1*	5	5	0	0	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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SL6326	*Tiếng Anh chuyên ngành 2*	5	5	0	0	0	0	5		
9.1.3		**Khoa học tự nhiên**	**30**	**21**							
9.1.3.1		***Bắt buộc***	*30*	15							
	BS6056	Giải tích 1	3	2	1	0	0	0	1		
	BS6037	Đại số tuyến tính	3	3	0	0	0	0	2		
	BS6057	Giải tich 2	3	3	0	0	0	0	2	BS6056	
	BS6042	Xác suất thống kê	3	3	0	0	0	0	3		
	BS6059	Giải tich 3	3	3	0	0	0	0	3	BS6057	
	SC6221	Phương pháp số trong lập trình	3	3	0	0	0	0	4		
	SC6245	Tối ưu hóa	3	3	0	0	0	0	4	BS6037; BS6059	
	BS6027	Vật lý đại cương	3	2	1	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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	BS6041	Vật lý 2	3	3	0	0	0	0	2	BS6027	
	CT6279	Hóa học đại cương	3	3	0	0	0	0	1		
9.1.3.2		***Tự chọn***	***0***								
		Giáo dục quốc phòng an ninh	**0**						1		
		Theo Thông tư số 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/03/2020									
		Giáo dục thể chất	**0**						1,2,3		
		Theo Quy định hiện hành của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội									
9.2		**Giáo dục chuyên nghiệp**	**101**	**-**	**-**	**-**	**-**	**0**			
9.2.1		**Cơ sở của khối ngành**	**32**	**25**	**-**	**0**	**0**	**0**			
9.2.1.1		**Bắt buộc**	**30**	**28**	**2**	**0**	**0**	**0**			
	SM6050	Vẽ kỹ thuật	3	3	0	0	0	0	1		
	SC6201	Phát triển năng lực số	3	2	1	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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SC6208	Kỹ thuật lập trình	3	2	1	0	0	0	3		
	SM6176	An toàn và môi trường công nghiệp	2	2	0	0	0	0	3		
	SM6236	Vật liệu kỹ thuật	3	3	0	0	0	0	1		
	SEE6164	Kỹ thuật điện - Điện tử	3	3	0	0	0	0	4		
	SM6237	Cơ học kỹ thuật 1	3	3	0	0	0	0	2		
	SM6238	Sức bền vật liệu 1	2	2	0	0	0	0	3		
	SM6054	Lý thuyết cơ cấu	2	2	0	0	0	0	4	SM6240	
	SM6056	Chi tiết máy	2	2	0	0	0	0	5	SM6239	
	SM6239	Sức bền vật liệu II	2	2	0	0	0	0	4	SM6238	
	SM6240	Cơ học kỹ thuật II	2	2	0	0	0	0	3	SM6237	
9.2.1.2		**Tự chọn**	**2**		***2***						
	SM6235	Tính toán và lập trình kỹ thuật	2	1	1	0	0	0	5		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6265	Ứng xử cơ học của vật liệu Nano	2	2	0	0	0	0	5		
	SM6266	Phân tích và thiết kế theo bền mỏi	2	2	0	0	0	0	5		
	SM6267	Kỹ thuật tính toán	2	1	1	0	0	0	5		
9.2.2		**Cơ sở của nhóm ngành**	**29**								
9.2.2.1		**Bắt buộc**	**27**								
	SM6138	Thực hành cơ khí cơ bản	2	0	2	0	0	0	2		
	SM6048	Nhập môn kỹ thuật	2	2	0	0	0	0	1		
	ME6166	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	1	0	1	0	0	1		
	SM6059	Dung sai và kỹ thuật đo	2	2	0	0	0	0	5		
	SM6057	Thí nghiệm cơ sở thiết kế cơ khí	1	0	1	0	0	0	6	SM6138: SM6236	
	SM6153	Thực hành dung sai và kỹ thuật đo	1	0	1	0	0	0	5		
	SM6049	Đồ án Nhập môn về kỹ thuật	1	0	1	0	0	0	2		SM6048

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6195	CAD	2	0	2	0	0	0	3		
	SM6190	Nhiệt động lực học kỹ thuật	2	2	0	0	0	0	5		
	SM6180	Đồ án Chi tiết máy	2	0	0	0	2	0	6		SM6056
	SM6241	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ khí tự động	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6183	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành	2	1	0	1	0	0	2	SM6050	
	SM6061	Thuỷ lực đại cương	2	2	0	0	0	0	5		
	SM6242	Đo lường tự động trong chế tạo cơ khí	2	1	0	1	0	0	7	SM6123; SM6059	
	SM6123	Kỹ thuật tự động hóa	2	1	1	0	0	0	5		
9.2.2.2		**Tự chọn**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**			
	SM6268	Nguyên lý và ứng dụng thiết kế số	2	2	0	0	0	0	7		
	SM6269	Tự động hóa thiết kế	2	1	1	0	0	0	7		
	SM6270	Nguyên lý gia công vật liệu bằng Laser	2	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 học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	GF6188	Nguyên lý thiết kế thị giác	2	2	0	0	0	0	7		
	SM6248	Công nghệ polymer chức năng	2	2	0	0	0	0	7		
	SM6244	Công nghệ vật liệu thông minh	2	2	0	0	0	0	7		
	SEE6152	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	2	2	0	0	0	0	7		
	SM6122	Kỹ thuật robot	2	2	0	0	0	0	7		
	SM6247	Đổi mới sản phẩm & Kỹ thuật dịch vụ	2	2	0	0	0	0	7		
9.2.4		**Chuyên ngành**	**40**	**24**	**-**	**-**	**-**	**0**			
9.2.4.1		***Bắt buộc***	**36**	**22**	**7**	**5**	**2**	**0**			
	SM6065	Công nghệ chế tạo máy	3	3	0	0	0	0	7	SM6249: SM6254	
	SM6119	Hệ thống tự động thuỷ khí	2	2	0	0	0	0	6	SM6061	
	SM6249	Nguyên lý cắt (Kỹ sư TN)	2	2	0	0	0	0	5	SM6236	

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6271	Thực hành CAD/CAM và tạo mẫu nhanh	2	0	2	0	0	0	8	SM6195	
	SM6250	Tối ưu hóa quy trình & quản lý chất lượng	2	1	0	1	0	0	9		
	SM6251	Thiết kế hệ thống đồ gá (Kỹ sư TN)	2	1	0	1	0	0	7		
	SM6252	Đồ án CNCTM (Kỹ sư TN)	2	0	0	0	2	0	8	SM6251	SM6065
	SM6068	Thí nghiệm công nghệ chế tạo máy	1	0	1	0	0	0	8		
	SM6272	Kỹ thuật CNC	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6253	Trí tuệ nhân tạo trong kỹ thuật cơ khí	2	2	0	1	0	0	8		
	ME6168	Thiết kế và phân tích thực nghiệm	2	1	1	0	0	0	7		
	SM6254	Máy công cụ (Kỹ sư TN)	2	2	0	0	0	0	6	SM6054	

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6255	Công nghệ vật liệu tiên tiến	2	2	0	0	0	0	6		
	SM6273	Đồ án thiết thiết kế hệ thống cơ khí	2	0	2	0	0	0	9	SM6251	
	SM6086	Thiết kế và phát triển sản phẩm	2	1	0	1	0	0	9		
	ME6170	Ứng dụng phần tử hữu hạn trong kỹ thuật cơ khí	2	1	1	0	0	0	7		
	SM6256	Hệ thống sản xuất tiên tiến	3	2	0	1	0	0	9		
9.2.4.2		***Tự chọn***									
		Tự chọn (Chọn 1 học phần trong nhóm 1 và 1 học phần trong nhóm 2)									
		Nhóm 1	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**			
	SM6181	Thực hành gia công tia lửa điện	2	0	2	0	0	9	9		
	SM6196	Thực hành CNC	2	0	2	0	0	9	9		
	SM6182	Thực hành robot	2	0	2	0	0	9	9		
	SM6201	Thực hành trí tuệ nhân tạo	2	0	2	0	0	9	9		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SEE6163	Thực hành kỹ thuật lập trình PLC	2	0	2	0	0	9	9		
	SM6187	Thực hành cơ điện tử	2	0	2	0	0	9	9		
9.3		***Nhóm 2 (Chọn 1 học phần trong nhóm)***	2	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**			
	SC6272	Trí tuệ nhân tạo trong xử lý dữ liệu sản xuất	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6274	Chuyên đề thiết kế hệ thống sản xuất thông minh	2	1	0	1	0	0	8		
	SEE6168	Hệ thống thông tin sản xuất thông minh	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6258	Kỹ thuật số trong kỹ thuật cơ khí	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6010	Kỹ thuật ra quyết định	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6012	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6204	Thiết kế kiểu dáng công nghiệp	2	1	0	1	0	0	8		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6275	Ứng dụng công nghệ Laser trong kỹ thuật cơ khí	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6276	Kỹ thuật tiên tiến của Laser trong đo lường và chế tạo micro/nano	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6259	Xử lý ảnh số và thị giác máy tính	2	1	1	0	0	0	8		
	SM6260	Kỹ thuật bản sao số và mô phỏng trong thiết kế cơ khí	2	1	0	1	0	0	8		
	SEE6008	Hệ thống tự động hóa tích hợp Robot	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6261	Công nghệ kỹ thuật số tự động	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6004	Hệ thống sản xuất thông minh	2	2	0	0	0	0	8		
	SM6262	Kỹ thuật dữ liệu công nghiệp trong kỹ thuật cơ khí	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6277	Phân tích và đánh giá hiệu suất sản xuất	2	1	1	0	0	0	8		
	SM6278	Phát triển các hệ thống kỹ thuật	2	1	0	1	0	0	8		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
	SM6279	Học máy trong sản xuất kỹ thuật số	2	1	0	1	0	0	8		
	SM6280	In 3D & Công nghệ bồi đắp	2	1	1	0	0	0	8		
	SM6281	Sản xuất bồi đắp với vật liệu và polyme sinh học	2	1	1	0	0	0	8		
	SM6282	Thiết kế và hệ thống năng lượng bền vững	2	1	0	1	0	0	8		
9.3.2		**Bổ trợ tự do**	**2**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**			
		Bắt buộc	2	2	0	0	0	0	7		
	SE6209	Đổi mới sáng tạo và tư duy khởi nghiệp	2	2	0	0	0	0	7		
		Tự chọn (Chọn 1 trong 4 nhóm chương trình môn học ngoại ngữ)	0	0							
		Chương trình môn học tiếng Trung Quốc									
	FL6560	Tiếng Trung cơ bản 1	0						2		
	FL6561	*Tiếng Trung cơ bản 2*	0						3		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
		Chương trình môn học tiếng Hàn Quốc									
	FL6564	*Tiếng Hàn cơ bản 1*	0						2		
	FL6565	*Tiếng Hàn cơ bản 2*	0						3		
		Chương trình môn học tiếng Nhật									
	FL6562	*Tiếng Nhật cơ bản 1*	0						2		
	FL6563	*Tiếng Nhật cơ bản 2*	0						3		
		Chương trình môn học tiếng Anh									
	SL6325	*Tiếng Anh cơ bản 1*	0						2		
	SL6326	*Tiếng Anh cơ bản 2*	0						3		
		Thực tập doanh nghiệp và đồ án/khóa luận tốt nghiệp	**18**	**0**	**0**	**0**	**10**	**8**			
	SM6263	Thực tập doanh nghiệp	8	0	0	0	0	8	10		
	SM6264	Đồ án/khóa luận tốt nghiệp	10	0	0	0	10	0	10		

STT	Mã học phần	Khối giáo dục/Tên học phần	Tổng số tín chỉ	Số tín chỉ thành phần					Học kỳ	Mã Học phần học trước	Mã Học phần tiên quyết
				LT	TH / TN	TL/BTL	ĐA	TT			
Tổng số tín chỉ *(Không bao gồm GDTC và QPAN)*			180	-	-	-	10	8	-		