

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KỸ SƯ CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN



Tên chương trình : Công nghệ kỹ thuật điện
Trình độ đào tạo : Đại học (hệ kỹ sư)
Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
Tiếng Anh : Electrical and Electronic Engineering Technology
Mã ngành đào tạo : 7510301
Loại hình đào tạo : Chính quy
Thời gian đào tạo : 4,5 năm

Mục tiêu đào tạo

Chương trình kỹ sư công nghệ kỹ thuật điện đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội; có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điện toàn diện; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp, thực tập sản xuất vững chắc theo hướng ứng dụng, cập nhật công nghệ tiên tiến, có thái độ chuyên nghiệp và trách nhiệm nghề nghiệp; có năng lực nghiên cứu, khả năng làm việc độc lập sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo và vận hành các hệ thống công nghiệp, hệ thống thông minh; có khả năng quản lý dự án chuyên môn; có kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết và khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc, sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ nhằm tạo ra sản phẩm phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, mức tự chủ và chịu trách nhiệm:

<i>Chuẩn đầu ra về kiến thức</i>	- Có kiến thức lý thuyết sâu, rộng và kiến thức thực tế vững chắc trong phạm vi của ngành công nghệ kỹ thuật điện, cụ thể: + Có kiến thức về cấu tạo, ký hiệu, thông số và nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử, các vật liệu điện-khí cụ điện, máy điện, thiết bị đo lường, cảm biến. Có kiến thức về cấu trúc, chức năng các thành phần của hệ vi xử lý, vi điều khiển, hệ thống SCADA, các bộ biến đổi điện năng... + Có kiến thức phân tích, thiết kế được các mạch điện, mạch đo lường, mạch điện tử cơ bản, mạch số, mạch điện tử công suất, mạch cung cấp điện; Phân tích, thiết kế các hệ thống truyền số liệu, mạng truyền số liệu, hệ vi xử lý, vi điều khiển, hệ thống nhiệt, hệ thống lạnh cơ bản; phân tích, vẽ được bản vẽ kỹ thuật; có kiến thức về các phương pháp đo thông số mạch điện, an toàn lao động;
----------------------------------	---

	số, điều khiển lập trình, mạng truyền thông công nghiệp, hệ thống điện toà nhà, hệ thống điện phân xưởng, hệ thống thông minh... + Có kiến thức về trình bày, phân tích, thiết kế bản vẽ thi công các công trình điện; sử dụng các tài liệu, phần mềm có liên quan để mô hình hóa, mô phỏng các hệ thống cung cấp điện, trang bị điện. + Có kiến thức về phân tích, thiết kế, ứng dụng, đánh giá và cải tiến các hệ thống điện công nghiệp, toà nhà, năng lượng mới ... - Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, tiếng Anh. - Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc. - Có kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong lĩnh vực hoạt động của chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điện. - Có kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn của ngành công nghệ kỹ thuật điện.
<i>Chuẩn đầu ra về kỹ năng</i>	- Có kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp của ngành công nghệ kỹ thuật điện, cụ thể: + Nhận dạng, kiểm tra, lựa chọn các linh kiện điện tử và sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường điện, đo được chính xác các thông số về điện; lắp ráp, sửa chữa, vận hành được các mạch điện cơ bản, mạch cung cấp điện, mạch điện tử cơ bản ứng dụng trong thực tế; trình bày báo cáo khoa học. + Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành và thí nghiệm được các loại khí cụ điện, máy điện, thiết bị điện tử công suất, hệ truyền động điện, tủ điện điều khiển máy sản xuất. + Vẽ bản vẽ kỹ thuật, lập trình điều khiển, mô phỏng được các hệ thống khí nén, các quy trình công nghệ... - Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác. - Có kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi thuộc các lĩnh vực kỹ thuật điện. - Có kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm. - Có kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc, chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.
<i>Chuẩn đầu ra về mức tự chủ và chịu trách nhiệm</i>	- Có năng lực làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. - Có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định. - Có năng lực tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân. - Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động.

Chuẩn đầu ra về kỹ năng nghề: Có kỹ năng nghề theo qui định của Nhà trường tối thiểu tương đương với trình độ kỹ năng nghề quốc gia bậc 2/5.

Chuẩn đầu ra về tin học: Đạt trình độ Tin học theo quy định của Nhà trường tối thiểu tương đương Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Chuẩn đầu ra về ngoại ngữ: Đạt trình độ tiếng Anh theo qui định của Nhà trường, tối thiểu bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam hoặc có chứng chỉ tiếng Anh TOEIC 450, TOEFL 450, IELTS 4.0 trở lên.

Chuẩn đầu ra về kỹ năng mềm: Đạt chứng chỉ kỹ năng mềm theo chương trình của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Nam Định, gồm các kỹ năng: Quản lý bản thân; tìm việc làm; tự tạo việc làm; làm việc nhóm; giao tiếp với các đối tác.

Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

Thiết kế, lắp đặt, giám sát thi công, vận hành, bảo trì, chuyển giao công nghệ các máy sản xuất, các hệ thống thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện; Tư vấn thiết kế, giám sát; đề xuất các giải pháp về cung cấp điện, trang bị điện; Có thể làm việc tại các nhà máy điện, nhà máy, xí nghiệp sản xuất; công ty thương mại dịch vụ kỹ thuật; các công ty, tập đoàn trong và ngoài nước với những vị trí cụ thể như: cán bộ (kỹ sư) phòng kỹ thuật, phòng cơ điện, vận hành máy, sửa chữa bảo dưỡng và quản lý máy móc, thiết bị, thiết kế điện, quản lý công trình xây dựng cung cấp điện...Giảng dạy, quản lý chuyên môn của chuyên ngành Kỹ thuật điện trong các trường đại học, cao đẳng, trung cấp và dạy công nghệ trong các trường THPT.

Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Có khả năng tự học và nghiên cứu, tìm hiểu trong môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước; Có khả năng học liên thông văn bằng đại học khác; Có đủ điều kiện để học lên cao học và tiến sĩ theo chuyên ngành.

Nội dung chương trình

Kiến thức giáo dục đại cương: 55 TC

- Bắt buộc: 48 TC
- Tự chọn: 07 TC

Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 107 TC

- Bắt buộc: 89 TC
- Tự chọn: 18 TC

Kế hoạch giảng dạy

TT	Năm học/ Học kỳ	TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV		Năm thứ V	Ghi chú
	Học phần		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
I	Kiến thức giáo dục đại cương	55										
1	Nhập môn tin học	3	3									
2	Tiếng anh 1	2	2									
3	Toán cao cấp 1	2	2									
4	Nhập môn ngành 1	2	2									Chọn 2/8
5	Nhập môn ngành 2	2										
6	Nhập môn ngành 3	2										
7	Nhập môn ngành 4	2										
8	Giáo dục thể chất 1	1	1									
9	Vật lý đại cương	3	3									
10	Triết học Mác - Lênin	3		3								
11	Tiếng anh 2	3		3								
12	Toán cao cấp 2	2		2								
13	Giáo dục thể chất 2	2		2								
14	Pháp luật đại cương	2		2								
15	Tiếng Anh chuyên ngành điện - điện tử	2			2							
16	Toán chuyên đề 1	2			2							
17	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2			2							
18	Giáo dục thể chất 3	1			1							Chọn 1/2
19	Giáo dục thể chất 4	1										
20	Toán chuyên đề 2	2				2						Chọn 2/6
21	Toán chuyên đề 3	2										
22	Hóa học đại cương	2										
23	Nhập môn khoa học giao tiếp	2				2						Chọn 2/4
24	Khởi nghiệp											
25	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2				2						
26	Tổ chức và quản lý sản xuất	2				2						

TT	Năm học/ Học kỳ	TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV		Năm thứ V	Ghi chú
	Học phần		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
27	Tâm lý học	3					3					
28	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2					2					
29	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2						2				
30	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	8		8								
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	107										
*	Kiến thức cơ sở ngành	30										
31	Mạch điện 1	2	2									
32	Vật liệu điện - Khí cụ điện	2	2									
33	Mạch điện 2	2		2								
34	An toàn lao động	2			2							
35	Vẽ kỹ thuật	2			2							
36	Đo lường điện và thiết bị đo	2			2							
37	Điện tử cơ bản	3			3							
38	Kỹ thuật số	2			2							
39	Điện tử công suất	2				2						
40	Cung cấp điện	3				3						
41	Vi xử lý	2					2					
42	Đồ án cơ sở ngành	2						2				
43	Kỹ thuật truyền số liệu	2						2				Chọn 2/4
44	Kỹ thuật xung											
45	Kỹ thuật nhiệt lạnh	2							2			Chọn 2/4
46	Kỹ thuật lạnh ứng dụng											
*	Kiến thức chuyên ngành	43										
47	Máy điện 1	2				2						
48	Hệ thống điều khiển tự động	3					3					
49	Máy điện 2	2					2					
50	Trang bị điện	3						3				
51	Kỹ thuật lập trình PLC	2						2				

TT	Năm học/ Học kỳ	TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV		Năm thứ V	Ghi chú
	Học phần		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
52	Khí nén, thủy lực	2						2				
53	Truyền động điện	2						2				
54	Đồ án kỹ thuật điện	2							2			
55	Phần điện trong nhà máy điện và trạm biến áp	2							2			
56	Hệ thống điện	2							2			
57	Thiết kế hệ thống điện phân xưởng	3							3			
58	Tự động điều khiển các quá trình công nghệ	2								2		
59	Quản lý dự án công nghiệp	2									2	
60	Biến tần công nghiệp	2							2			Chọn 2/4
61	Sử dụng năng lượng hiệu quả	2										
62	Tính toán sửa chữa dây quấn máy điện	2								2		Chọn 2/4
63	Kỹ thuật cao áp	2										
64	Công nghệ chế tạo thiết bị điện	2								2		Chọn 2/4
65	Trang bị điện Thiết bị y tế	2										
66	Điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu	2								2		Chọn 2/4
67	Hệ thống thông tin công nghiệp	2										
68	Điều khiển giám sát hệ thống điện tòa nhà	2								2		Chọn 2/4
69	Bảo vệ rơ le	2										
70	Máy phát điện	2								2		Chọn 2/4
71	Hệ thống chuyển nguồn tự động	2										
72	Năng lượng tái tạo	2									2	Chọn 2/4
73	Đo lường thông minh	2										
*	Thực hành	20										

TT	Năm học/ Học kỳ	TC	Năm thứ I		Năm thứ II		Năm thứ III		Năm thứ IV		Năm thứ V	Ghi chú
	Học phần		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
74	Thực hành đo lường điện và thiết bị đo	1				1						
75	Thực hành điện cơ bản	2				2						
76	Thực hành điện tử công suất	2					2					
77	Thực hành điện tử cơ bản - xung số	3					3					
78	Thực hành CAD	1						1				
79	Thực hành cung cấp điện	2						2				
80	Thực hành trang bị điện	3							3			
81	Thực hành điều khiển lập trình	2							2			
82	Thực hành truyền động điện	3								3		
83	Thực hành khí nén	1								1		
*	Thực tập doanh nghiệp	6									6	
*	Đồ án tốt nghiệp	8									8	
	Tổng cộng											
1	Tổng số tín chỉ	158	16	20	17	18	17	18	18	16	18	<i>Không tính 4 TC GDTC</i>
2	<i>Số tín chỉ lý thuyết</i>		16	12	17	15	12	15	13	12	4	
	<i>Số tuần học lý thuyết</i>		12	13	16	15	13	14	12	13	3	
3	Số tuần thi, ôn thi, bảo vệ đồ án tốt nghiệp		4	4	5	5	4	4	4	4	4	
4	<i>Số TC Thực hành, TTDN, ĐA, GDQPAN</i>		0	8	0	3	5	3	5	4	14	
	<i>Số tuần học Thực hành, TTDN, ĐA, GDQPAN</i>		0	5	0	3	5	3	5	4	14	
5	Số tuần/học kỳ		16	22	21	23	22	23	23	22	21	