

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

Mã ngành, nghề: 5510312

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: *chính quy*

Đối tượng tuyển sinh: Học sinh tốt nghiệp THCS

Thời gian khóa học: 02 năm học

1. Giới thiệu chương trình/ mô tả ngành, nghề đào tạo:

Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện tử, điện tử viễn thông cơ bản, thiết kế, cấu hình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử, điện tử viễn thông, hệ thống điện tử truyền thông... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện tử; thiết kế, lắp ráp mạch điện tử; lắp đặt, cấu hình thiết bị điện tử, mạng máy tính và truyền thông; Lắp đặt hệ thống an ninh, báo động cơ bản; sửa chữa, khắc phục sự cố thiết bị điện tử, truyền thông; vận hành, bảo trì hệ thống điện tử, truyền thông; phát triển chương trình, giải pháp kỹ thuật cho thiết bị điện tử; cung ứng dịch vụ điện tử, truyền thông.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có tác phong công nghiệp, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề, năng lực ngoại ngữ, tin học đáp ứng với vị trí công việc; có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc theo nhóm; có tư duy sáng tạo, ứng dụng được khoa học kỹ thuật, công nghệ mới của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 vào lĩnh vực chuyên môn.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức:

2.2.1.1. Kiến thức đại cương

- Biết được các kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất trong học tập, rèn luyện, lao động và các hoạt động khác;
- Biết được các kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản;
- Biết được các kiến thức về ngoại ngữ cơ bản.

2.2.1.2. Kiến thức cơ sở ngành

- Trình bày được nguyên lý làm việc, thông số kỹ thuật của các thiết bị thu phát, điện tử viễn thông cơ bản.
- Trình bày được các kiến thức cơ sở để thực hiện bảo trì, bảo dưỡng mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số.

2.2.1.3. Kiến thức chuyên ngành

- Trình bày được phương pháp sử dụng các thiết bị đo lường, các dụng cụ điện, điện tử cầm tay của ngành.

- Giải thích được quy trình vận hành thiết bị trong hệ thống điện tử, truyền thông.

2.2.2. Kỹ năng:

2.2.2.1. Kỹ năng cứng

- Thi công được các hệ thống điện tử truyền thông thông dụng như mạng viễn thông nội bộ, mạng ngoại vi, đường dây truyền dẫn (cáp quang, cáp đồng trục ...), các thiết bị điều chế - giải điều chế, các thiết bị thu phát vô tuyến...

- Xác định được nguyên nhân các hư hỏng các hư hỏng phần cứng trong các thiết bị điện tử, truyền thông.

- Sử dụng được các thiết bị đo lường, các dụng cụ điện, điện tử cầm tay của ngành trong thực hiện công việc.

- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng được một số thiết bị (phần cứng và phần mềm) và hệ thống điện tử truyền thông, mạng viễn thông nội bộ, các thiết bị điện tử và mạng máy tính.

- Xây dựng đúng quy trình, tổ chức lắp đặt, hướng dẫn khai thác, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị điện tử, viễn thông, thiết bị mạng máy tính.

- Thực hiện đúng các yêu cầu về an toàn vệ sinh công việc trong quá trình làm việc.

2.2.2.2. Kỹ năng mềm

- Ứng dụng được tiếng Anh vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Giao tiếp hiệu quả; giải quyết vấn đề một cách sáng tạo, làm việc nhóm và quản lý thời gian hiệu quả; thích nghi với môi trường làm việc trong tương lai.

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, trách nhiệm công dân.

- Làm việc theo đúng quy trình; biết xác định, tham gia giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng trong thực hiện công việc.

- Có thể làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; giải quyết công việc, vấn đề cơ bản trong điều kiện làm việc thay đổi.

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đánh giá được chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp ráp thiết bị điện tử.
- Lắp đặt cáp và các thiết bị điện tử, mạng internet.
- Lắp đặt hệ thống an ninh.
- Lắp đặt hệ thống giám sát và báo động.
- Xác lập phần mềm trên thiết bị và mạng máy tính.
- Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị điện tử.
- Sửa chữa, khắc phục sự cố thiết bị điện tử, truyền thông.

- Cung ứng dịch vụ điện tử, truyền thông.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1755 giờ, (tương đương: 63 tín chỉ)
- Số lượng môn học, mô đun: 26
- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ, (tương đương: 11 tín chỉ)
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1500 giờ (tương đương: 52 tín chỉ)
- Khối lượng lý thuyết: 448 giờ (25%);
- Khối lượng thực hành, thực tập: 1307 giờ (75%).

5. Bảng tổng hợp năng lực ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện quan điểm, đường lối của Đảng và thực hiện tốt chính sách, pháp luật của Nhà nước.
2	NLCB-02	Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.
3	NLCB-03	Tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.
4	NLCB-04	Luôn có cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh; Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.
5	NLCB-05	Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.
6	NLCB-06	Ứng dụng được Tin học căn bản trong học tập, làm việc và đời sống.
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
1	NLCL-01	- Trình bày được những nguyên tắc và tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động về điện, phòng cháy chữa cháy cho người và cho thiết bị. - Thực hiện được các biện pháp đảm bảo công tác tác bảo hộ lao động.
2	NLCL-02	- Nhận biết, vẽ được ký hiệu, hình dạng, cực tính các loại linh kiện thụ động, linh kiện tích cực

H
 NG
 ANH
 KỶ THI
 PHỔ
 THÍ SINH
 * H

		- Ứng dụng các linh kiện điện tử vào mạch điện tử thực tế.
3	NLCL-03	- Trình bày được các kiến thức cơ bản về hệ thống số đếm. - Trình bày được các khái niệm về xung và cách tạo ra các dạng xung. - Trình bày được mạch chuyển đổi ADC - DAC.
4	NLCL-04	- Vẽ đúng sơ đồ mạch nguyên lý theo yêu cầu kỹ thuật.
5	NLCL-05	- Nhận dạng được vị trí các phần tử trên hệ thống điện dân dụng. - Đọc được các sơ đồ nguyên lý, sơ đồ chi tiết, sơ đồ đơn tuyến mạch điện dân dụng. - Vẽ được sơ đồ nguyên lý, sơ đồ chi tiết, sơ đồ đơn tuyến của các mạch điện dân dụng cơ bản. - Bấm được đầu nối cos, uốn ống và nối dây điện theo tiêu chuẩn. - Sử dụng được các dụng cụ cầm tay và dụng cụ đo cho ngành điện
6	NLCL-06	- Trình bày được hệ thống mạng viễn thông; - Trình bày được môi trường dẫn truyền thông tin; - Phân biệt được các loại cáp quang, cáp đồng trục và cáp xoắn; - Trình bày được các kỹ thuật điều chế tín hiệu và phương thức truyền thông tin.
7	NLCL-07	- Xác định được các loại linh kiện. - Phương pháp đo kiểm tra các linh kiện điện tử. - Phương pháp hàn và thiết kế mạch in. - Sử dụng thành thạo các thiết bị đo.
8	NLCL-08	- Liệt kê được các thiết bị dùng trong mạng LAN; - Trình bày được mô hình và các ứng dụng mạng.
9	NLCL-09	- Nhận biết được cấu tạo sợi quang và phân biệt được các loại cáp quang khác nhau - Đọc được các thông số trên sợi quang

		<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo được máy đo công suất quang, máy đo OTDR để xác định được các thông số qua đó xác định lỗi của tuyến cáp quang - Thi công đấu nối và lắp đặt được hộp ODF, măng sông cáp quang
10	NLCL-10	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu hình được khai thác và bảo dưỡng tổng đài
11	NLCL-11	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được nội quy, văn hóa công sở của đơn vị sản xuất đến thực tập. - Chấp hành tốt các quy định, nội quy của công ty. - Thực hiện được các công việc đơn giản của nghề nghiệp do công ty phân công. - Giao tiếp được với các đồng nghiệp trong công ty. - Cũng cố các môn học lý thuyết - Rèn luyện kỹ năng thực hành và thực tế. - Hội nhập với những vấn đề kỹ thuật liên quan thực tế tại các nhà máy, xí nghiệp.
III Năng lực nâng cao		
1	NLNC-01	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các kiến thức cơ bản về vi điều khiển Arduino; - Trình bày được các ứng dụng dùng vi điều khiển Arduino cơ bản trong mạng viễn thông;
2	NLNC-02	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý truyền ánh sáng trong sợi quang - Trình bày được các thành phần trong mạng thông tin quang thực tế hiện nay - Phân biệt được các loại và đầu nối sợi quang khác nhau - Phân biệt được các loại cáp quang khác nhau
3	NLNC-03	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được sự hình thành và phát triển của mạng máy tính; - Trình bày được khái niệm và cấu trúc của các lớp trong mô hình OSI; - Trình bày được các chức năng của mô hình TCP/IP và mô hình kiến trúc của TCP/IP; - Trình bày được hệ thống địa chỉ IPv4 và các lớp địa chỉ IPv4.

4	NLNC-04	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm các kỹ thuật chuyển mạch, cấu trúc của bộ chuyển mạch - Trình bày được quá trình vận hành, khai thác và bảo dưỡng các tổng đài điện tử số - Trình bày được tổng quan về các kỹ thuật chuyển mạch tiên tiến và các khái niệm cơ bản về báo hiệu và định tuyến
5	NLNC-05	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được chức năng, mô hình, quy trình thiết kế mạng truy nhập cáp đồng - Trình bày được các thông số kỹ thuật cơ bản, kỹ thuật thi công ngầm, treo của mạng cáp đồng - Bảo trì, bảo dưỡng và khai thác được mạng cáp đồng

6. Nội dung chương trình:

Mã MH/MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/Kiểm tra
I	Các môn học chung	11	255	109	146	
MH2108019	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH2108103	Pháp Luật	1	15	9	5	1
MH2109105	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH2109020	Giáo dục Quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH2072400	Tiếng Anh	3	90	32	54	4
MH2101201	Tin học	2	45	15	29	1
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	52	1500	339	1161	
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	<u>15</u>	<u>375</u>	<u>119</u>	<u>256</u>	
MH2022400	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2	45	15	27	3
MH2022403	Kỹ thuật điện tử	3	60	30	27	3
MH2022432	Nhập môn CNKT điện tử, truyền thông	2	45	15	28	2
MH2022402	Điện kỹ thuật	2	45	15	27	3
MĐ2022409	Điện tử số	2	45	15	27	3
MĐ2022421	Vẽ điện tử	2	45	15	27	3
MĐ2022445	Thực tập nghề nghiệp	2	90	0	85	5

Mã MH/MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/Kiểm tra
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	<u>37</u>	<u>1125</u>	<u>220</u>	<u>905</u>	
MĐ2022422	Kỹ thuật mạch điện tử	3	60	30	26	4
MĐ2022418	Thực tập kỹ thuật điện tử	2	90	0	85	5
MĐ2022467	Arduino và truyền thông	3	75	15	56	4
MH2022434	Hệ thống viễn thông	3	60	30	26	4
MH2022435	Thông tin quang	2	45	15	27	3
MH2022436	Mạng máy tính	3	45	42	0	3
MH2022437	Chuyển mạch và tổng đài	3	45	42	0	3
MĐ2022443	Lắp cáp mạng thông tin	3	75	15	56	4
MĐ2022439	Thực tập mạng máy tính	2	90	0	85	5
MĐ2022440	Thực tập thông tin quang	2	90	0	85	5
MĐ2022441	Thực tập chuyển mạch và tổng đài	2	90	0	85	5
MĐ2022433	Công nghệ IoT	2	45	15	27	3
MĐ2022442	Thực tập tốt nghiệp	7	315	0	315	0
Tổng cộng		63	1755	448	1307	