

CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

1.1. Giới thiệu chung

- Tên ngành đào tạo:

Tên tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật Điện, Điện tử.

Tên tiếng Anh: Electrical and Electronic Engineering Technology.

- Trình độ đào tạo: Cao đẳng chính quy.

- Thời gian đào tạo: 03 năm, khối lượng kiến thức toàn khóa: 105 tín chỉ.

- Đối tượng tuyển sinh:

+ **Xét tuyển trực tiếp:** Thí sinh tốt nghiệp THPT hoặc Bỏ túc THPT; Hạnh kiểm: Trung bình trở lên; Tổng điểm các môn: Toán học, Vật lý, Hóa học của học kỳ 1, học kỳ 2 lớp 10; học kỳ 1, học kỳ 2 lớp 11 và học kỳ 1 lớp 12 (05 học kỳ) cộng với điểm ưu tiên đối tượng và điểm khu vực đạt 75 điểm trở lên.

+ **Xét tuyển NV2, NV3 đối với những thí sinh không trúng tuyển đại học hoặc các trường cao đẳng khác:** Thí sinh tốt nghiệp THPT tham gia kỳ thi tuyển sinh đại học, cao đẳng hàng năm, đạt điểm trúng tuyển theo quy định của Bộ GD&ĐT và Đại học Thái Nguyên.

1.2. Mục tiêu đào tạo của chương trình

Chương trình này nhằm đào tạo ra những Cử nhân cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử có tư cách đạo đức và sức khỏe tốt, đáp ứng các yêu cầu phân công lao động của sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa nước nhà; có kiến thức và kỹ năng thực hành thao tác sửa chữa, vận hành, bảo trì các thiết bị điện, tham gia công tác tổ chức, quản lý kỹ thuật từng công đoạn sản xuất; có khả năng thích ứng với các thay đổi nhanh của công nghệ, khả năng tự học trong môi trường làm việc và yêu cầu học tập suốt đời; tự tin, tư duy năng động, có kỹ năng giao tiếp hiệu quả, khả năng độc lập tác nghiệp, khả năng hòa nhập, hợp tác và làm việc theo nhóm, khả năng thích ứng trong môi trường hội nhập quốc tế.

1.3. Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

Cử nhân Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử sau khi ra trường có thể đảm nhận các công việc thiết kế, vận hành, bảo trì, sửa chữa thiết bị điện, hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng và công nghiệp trong các công ty, nhà máy xí nghiệp; làm việc trong phòng kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu thuộc chuyên ngành Kỹ thuật điện – điện tử hoặc có liên quan đến kỹ thuật điện; tham gia giảng dạy tại các trung tâm đào tạo nghề, các cơ sở giáo dục sau khi bổ sung các chứng chỉ sư phạm theo quy định; làm việc với vai trò người thực hiện trực tiếp hay người quản lý, điều hành tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, công ty tư vấn, thiết kế lắp đặt hệ thống điện, các nhà máy điện, công ty truyền tải và phân phối điện hoặc các đơn vị hoạt động điện lực khác.

2. Chuẩn đầu ra của ngành đào tạo

2.1. Về kiến thức và lập luận kỹ thuật

a. Kiến thức khoa học cơ bản

Khối kiến thức khoa học tự nhiên giúp sinh viên tiếp cận và hiểu được các kiến thức cơ bản nhất về các môn khoa học tự nhiên: Toán cao cấp và Vật lý. Từ đó, sinh viên có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận và khai thác các thông tin và kiến thức về cơ sở ngành và chuyên ngành. Khối kiến thức ngoại ngữ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về từ vựng, ngữ pháp và ngữ âm Tiếng Anh. Từ đó, sinh viên có trình độ Tiếng Anh cơ bản ở trình độ B hoặc tương đương để tiến tới việc nghe, nói, đọc, viết Tiếng Anh chuyên ngành. Khối kiến thức lý luận chính trị nhằm mục đích giúp sinh viên biết và hiểu được Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac-Lenin; Hệ thống tư tưởng Hồ chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam; Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam. Từ đó, trang bị những kiến thức chính trị - xã hội cần thiết làm cơ sở khoa học để xây dựng, củng cố niềm tin đối với tiền đồ cách mạng Việt Nam, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam và mục tiêu xây dựng một Việt Nam hòa bình, phát triển.

b. Kiến thức cơ sở ngành

Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành như: Cơ sở kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử, Vật liệu và khí cụ điện, Máy điện để học hiểu và vận dụng trong khi học các môn chuyên ngành kỹ thuật điện cũng như các chuyên ngành khác liên quan.

c. Kiến thức chuyên ngành

Sử dụng các kiến thức như: Điện tử công suất, Cung cấp điện, Kỹ thuật vi xử lý, Điều khiển Logic và PLC, Kỹ thuật đo lường điện, Tự động không chế TĐĐ, Trang bị điện, Tổng hợp hệ điện cơ, An toàn điện, Lý thuyết điều khiển tự động,... trong việc thiết kế, vận hành, kiểm tra, sửa chữa và đánh giá các hệ thống cung cấp điện và trang bị điện trong các nhà máy, xí nghiệp, các hệ thống truyền tải điện hiện có.

d. Kiến thức hỗ trợ

Vận dụng các kiến thức trong quá trình thực tập cơ sở, thực tập chuyên ngành, thực tập chuyên môn và quá trình thực hiện các chuyên đề sẽ rèn luyện kỹ năng thực hành nghề cũng như rèn luyện tư duy nghề nghiệp ngay trong quá trình học tập trong nhà trường. Kiến thức này giúp cho sinh viên sau khi ra trường có thể tiếp cận và giải quyết các vấn đề cụ thể trong lĩnh vực kỹ thuật điện và các lĩnh vực có liên quan.

2.2. Kỹ năng các nhân, kỹ năng nghề nghiệp và các tố chất

a. Kỹ năng lập luận nghề nghiệp, phát hiện và giải quyết vấn đề

Hiểu được những vấn đề liên quan đến chuyên môn kỹ thuật điện để vận dụng trong quá trình tổ chức thi công lắp đặt, vận hành hệ thống điện; lập kế hoạch bảo trì, sửa chữa hệ thống điện trong nhà máy, xí nghiệp; thiết kế, thi công mạch điện tử; điều hành các cuộc họp có liên quan đến vấn đề xử lý kỹ thuật trong hệ thống điện.

b. Khả năng thử nghiệm và khám phá kiến thức

Biết cách tìm hiểu các vấn đề khó khăn trong quá trình thực hiện công việc chuyên môn; biết cập nhật các kiến thức mới và các thông tin về kỹ thuật điện qua các tài liệu in và tài liệu điện tử để thành lập cơ sở dữ liệu. Dựa vào cơ sở dữ liệu biết phân tích, đánh giá các vấn đề có liên quan, đề xuất biện pháp tổ chức thực hiện, áp dụng thử và đánh giá rút ra bài học kinh nghiệm cho công tác quản lý chuyên môn do bản thân phụ trách.

c. Tư duy mang tính hệ thống

Hiểu được mối quan hệ và sự tương tác lẫn nhau trong quá trình giải quyết các vấn đề phát sinh trong hoạt động chuyên môn kỹ thuật điện và mối quan hệ tác động lẫn nhau giữa kỹ thuật điện và các lĩnh vực khác có liên quan. Vận dụng các kiến thức đã biết để phân tích các vấn đề một cách logic, nhìn nhận vấn đề dưới nhiều góc độ đồng thời xác định vai trò của từng nhân tố tác động, phân tích đánh giá để tìm ra các biện pháp giải quyết tốt các mối quan hệ trong công tác kỹ thuật điện trong phạm vi bản thân phụ trách.

d. Kỹ năng và thái độ cá nhân

- Biết và sẵn sàng chấp nhận những khó khăn gặp phải trong quá trình hoạt động chuyên môn, phân tích được những nguyên nhân gây ra khó khăn từ đó đưa ra biện pháp khắc phục để thực hiện tốt công việc do bản thân đảm nhiệm.

- Kiên trì và linh hoạt, chăm chỉ, nhiệt tình, đam mê công việc. Có khả năng sẵn sàng ứng phó với những thay đổi trong công việc, sẵn sàng cộng tác với các đồng nghiệp và đối tác, tiếp thu lời phê bình và những phản ánh có tính xây dựng từ đối tác để điều chỉnh nhằm thực hiện tốt công tác chuyên môn.

- Có tư duy sáng tạo, linh hoạt trong công việc, hiểu và đánh giá được những thuận lợi, khó khăn từ đó tìm và lựa chọn giải pháp thực hiện thích hợp.

- Hiểu về bản thân, luôn biết cải tiến bản thân và khắc phục những điểm yếu quan trọng. Ham học hỏi, tự tìm hiểu, học qua sách vở, học qua thực tiễn, có thái độ cầu thị và học tập suốt đời để trau dồi các kiến thức.

- Biết cách quản lý nguồn lực và thời gian để thực hiện công việc do bản thân phụ trách một cách có hiệu quả.

e. Các kỹ năng và thái độ nghề nghiệp

- Trung thực trong đời sống cũng như trong công việc. Có tinh thần trách nhiệm với công việc của mình, nhận thức được những tồn tại, thiếu sót của bản thân và sẵn sàng khắc phục những tồn tại và thiếu sót đó.

- Chủ động lên kế hoạch công việc trong hiện tại và tương lai, xây dựng được mối quan hệ với những tổ chức, cá nhân có liên quan để phát triển nghề nghiệp.

- Luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật điện, tiếp cận khoa học kỹ thuật mới nhằm hoàn thành tốt công việc chuyên môn do bản thân quản lý.

- Nhận biết và giải quyết vấn đề về lĩnh vực kỹ thuật điện như: Thiết kế, bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp hoặc trang bị điện.

2.3. Kỹ năng làm việc theo nhóm và giao tiếp

a. Kỹ năng làm việc theo nhóm

- Thành lập được nhóm công tác bao gồm những cá nhân cùng chuyên môn để hoàn thành nhiệm vụ được giao, biết xác định mục tiêu và vai trò trách nhiệm của từng thành viên trong nhóm, xây dựng nội quy hoạt động của nhóm.

- Có kỹ năng lãnh đạo và phát triển nhóm như: lên kế hoạch hoạt động, phân công công việc cụ thể cho các thành viên trong nhóm, chủ động tổ chức các cuộc họp của nhóm; biết hỗ trợ động viên các thành viên trong nhóm, biết phối hợp các thành viên trong nhóm để làm việc có hiệu quả.

- Biết trao đổi, chia sẻ, gắn kết, hợp tác giữa các nhóm để hoàn thành tốt công việc. Tạo được sự phát triển nhóm bền vững.

b. Kỹ năng giao tiếp

- Hiểu và nắm rõ các kỹ năng giao tiếp để vận dụng vào giải quyết các mối quan hệ trong chuyên môn cũng như trong xã hội.

- Biết trình bày một văn bản mạch lạc, theo quy định của từng loại văn bản.

- Có khả năng sử dụng các phương tiện giao tiếp đa truyền thông (nói, viết, nghe, điện tử...) hợp tác và làm việc với cộng đồng.

- Biết chuẩn bị bài thuyết trình phù hợp với các đối tượng được nghe và sử dụng linh hoạt các phương pháp giao tiếp như sử dụng ngữ điệu, hành động, cử chỉ, ánh mắt, tư thế...

c. Khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ: Giao tiếp được bằng tiếng Anh ở mức trình độ B.

2.4. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh xã hội và doanh nghiệp

a. Bối cảnh xã hội và doanh nghiệp

- Biết được vai trò của ngành kỹ thuật điện đối với xã hội, những mặt tích cực và hạn chế trong hoạt động quản lý và khai thác hệ thống điện trong bối cảnh xã hội hiện nay và tác động của nó đến an ninh xã hội, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế xã hội.

- Nhận biết được vai trò và trách nhiệm của người cử nhân Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật điện đối với xã hội và biết thực hiện đúng các trách nhiệm đối với công việc chuyên môn do bản thân phụ trách.

- Đánh giá được những tác động của việc ứng dụng khoa học kỹ thuật điện đối với môi trường, xã hội, kinh tế và nhận thức được những lợi ích của việc ứng dụng đó.

- Làm rõ được vai trò của xã hội và các cơ quan trong việc điều tiết hoạt động của ngành điện. Đánh giá được những tác động của các hệ thống pháp lý, chính trị đến hoạt động của ngành ở cấp quản lý.

- Giải thích được những ảnh hưởng của lịch sử xã hội, phong tục tập quán và kiến thức bản địa đến ngành kỹ thuật điện.

- Nhận biết được ảnh hưởng của bối cảnh toàn cầu đến ngành kỹ thuật điện cũng như tác động của những biến đổi môi trường, ảnh hưởng của xu hướng hợp tác quốc tế đối với ngành này từ đó có cách tổ chức và quản lý công việc phù hợp.

b. Hình thành ý tưởng và xây dựng hệ thống

- Nắm bắt nhu cầu của thị trường từ đó phác thảo mục tiêu, yêu cầu của hệ thống của ngành kỹ thuật điện và chiến lược hợp tác với các đơn vị liên quan.

- Xác định chức năng và cấu trúc của hệ thống kỹ thuật điện để kiểm soát quy trình thực hiện, phân bổ nguồn lực, dự đoán các rủi ro và phương án thay thế.

- Mô hình hóa hệ thống quản lý, xây dựng quy trình cho hệ thống, vận dụng kiến thức cơ sở và chuyên ngành để chi tiết hóa các bước thực hiện.

- Lập kế hoạch thực hiện bao gồm: Xác định địa điểm, thời gian, dự trù kinh phí, vật tư cho hệ thống và phân bổ nguồn nhân lực hợp lý để tổ chức thực hiện.

c. Thiết kế

Nắm rõ ý tưởng và căn cứ vào hoàn cảnh môi trường để xây dựng hệ thống kỹ thuật điện ở các cấp cho phù hợp với điều kiện hoàn cảnh thực tế và trình độ năng lực tổ chức cán bộ ở từng cấp. Cụ thể hóa mô hình quản lý, dự toán nguồn lực, kinh phí và đưa ra các biện pháp tổ chức thực hiện.

d. Triển khai

Lập kế hoạch triển khai hệ thống kỹ thuật điện, tổ chức triển khai, theo dõi tiến độ thực hiện công việc để đảm bảo hoàn thành theo đúng kế hoạch. Kiểm định được kết quả công việc chuyên môn quản lý trong hệ thống, đề xuất những cải tiến thích hợp phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh thực tế.

e. Vận hành

Biết vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống cung cấp điện và trang bị điện thông qua cách tập huấn cho người lao động, hỗ trợ chi phí và kỹ thuật cho việc thực hiện các khâu trong hoạt động của hệ thống. Nhận biết các vấn đề tồn tại trong quá trình vận hành hệ thống từ đó đề xuất các giải pháp cải tiến, phát triển phù hợp.