

CHUẨN ĐẦU NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

1. Giới thiệu về ngành đào tạo

1.1. Giới thiệu chung

- Tên ngành đào tạo:

Tên tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật Cơ khí

Tên tiếng Anh: Mechanical Engineering Technology

- Trình độ đào tạo: Cao đẳng chính quy

- Thời gian đào tạo: 3 năm, khối lượng kiến thức toàn khóa 105 tín chỉ.

- Đối tượng tuyển sinh:

+ **Xét tuyển trực tiếp:** Thí sinh tốt nghiệp THPT hoặc Bổ 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 ngành

Đào tạo cử nhân cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí có sức khỏe, phẩm chất đạo đức tốt, tư tưởng chính trị vững vàng, ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có kỹ năng làm việc nhóm, sử dụng tiếng Anh giao tiếp, có trình độ chuyên môn, kỹ năng tay nghề thành thạo nhằm đáp ứng nhu cầu của xã hội trong sự nghiệp phát triển khoa học kỹ thuật về lĩnh vực chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

1.3. Định hướng nghề nghiệp

Cử nhân ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí khi ra trường có khả năng đảm nhận các công việc thiết kế, vận hành, bảo trì và sửa chữa máy công cụ trong dây chuyền sản xuất; Làm việc trong phòng kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực cơ khí; Tham gia giảng dạy tại các trường, trung tâm đào tạo nghề sau khi đã được bổ sung các chứng chỉ sư phạm theo quy định; Làm việc với vai trò quản lý, điều hành tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị cơ khí, Công ty tư vấn, thiết kế lắp đặt các thiết bị cơ khí, các Nhà máy.

2. Chuẩn đầu ra của ngành đào tạo

2.1. Kiến thức và lập luận kỹ thuật

a. Kiến thức khoa học cơ bản

Hiểu nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương để có nhận thức đúng các quy luật kinh tế, đường lối chính sách của đảng, pháp luật của nhà nước và tư tưởng Hồ Chí Minh vận dụng vào để học tập chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Bên cạnh đó còn vận dụng toán cao cấp, lý thuyết xác suất và thống kê toán học, tin học đại cương, tiếng Anh... để tiếp thu và học tập tốt kiến thức chuyên môn và thực hành sau khi tốt nghiệp.

b. Kiến thức kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành

- Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành như: Vẽ kỹ thuật, AutoCAD, Sức bền vật liệu, Cơ học lý thuyết... để học các môn chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí cũng như một số chuyên ngành có liên quan.

- Sử dụng các kiến thức chuyên ngành như: Kỹ thuật chế tạo máy, Nguyên lý dụng cụ cắt, Máy cắt kim loại, Công nghệ Chế tạo máy,... để thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy đạt được chỉ tiêu về kinh tế và kỹ thuật.

- Vận dụng các kiến thức thực tập cơ sở, thực tập tốt nghiệp làm quen với các công việc trong tương lai. Sử dụng các kiến thức lý thuyết và thực tiễn được trang bị trong nhà trường để giải quyết các vấn đề cụ thể trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

2.2 Kỹ năng cá nhân, kỹ năng nghề nghiệp và tổ chất cá nhân

a. Lập luận chuyên ngành và giải quyết vấn đề

Nắm rõ những vấn đề liên quan đến chuyên môn Cơ khí chế tạo máy, hiểu được các yếu tố ảnh hưởng độ chính xác gia công, độ chính xác lắp ghép (nguyên nhân và biện pháp khắc phục) từ đó đưa ra các biện pháp tổ chức thực hiện để gia công (lắp ráp, sửa chữa) sản phẩm cơ khí thỏa mãn hài hòa hai chỉ tiêu kinh tế và kỹ thuật.

b. Thử nghiệm và khám phá kiến thức

Biết được các vấn đề khó khăn phát sinh trong quá trình thực hiện công việc chuyên môn, biết thu thập các thông tin, tài liệu qua các nguồn 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 tác động lẫn nhau trong lĩnh vực gia công cơ khí (chế tạo, lắp ráp, sửa chữa) và mối quan hệ giữa lĩnh vực gia công cơ khí với các lĩnh vực chuyên môn khác có liên quan. Vận dụng các phương pháp khoa học đã được trang bị để tìm được các yếu tố ảnh hưởng đến công việc chuyên môn, xác định được vai trò của từng nhân tố tác động, phân tích đánh giá tìm ra các biện pháp để giải quyết tốt các mối quan hệ trong hoạt động gia công cơ khí do 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. Kỹ năng và thái độ chuyên 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 cơ khí, tiếp cận khoa học kỹ thuật mới nhằm hoàn thành tốt công việc chuyên môn do bản thân đảm nhiệm.

- Nhận biết và giải quyết vấn đề về lĩnh vực Cơ khí chế tạo máy: Quá trình thiết kế (thiết kế, mô phỏng); quá trình gia công (gia công cơ, gia công nhiệt), quá trình lắp ráp; quá trình sửa chữa, chất lượng của vật liệu (mác vật liệu).

- Nhận biết và giải quyết những vấn đề khác liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí như: Kiểm tra độ bóng bề mặt, kiểm tra thành phần vật liệu (kiểm tra mác vật liệu), kiểm tra cơ tính (độ bền kéo, độ bền nén), kiểm tra lý tính, kiểm tra quá trình chạy thử...

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...

- Giao tiếp được bằng tiếng Anh ở mức độ trình độ B.

2.5. 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 Công nghệ kỹ thuật cơ khí đối với xã hội, những lợi ích và những hạn chế mà máy móc mang lại cho đời sống xã hội.

- Nhận biết được vai trò và trách nhiệm của người cử nhân Cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí 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 trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy 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 Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Đánh giá được những tác động của các hệ thống pháp lý, chính trị đến hoạt động của ngành ở cấp quản lý.

- Nhận biết được ảnh hưởng của bối cảnh toàn cầu đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí cũng như tác động của nền kinh tế thế giới, 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, xây dựng hệ thống

- Nắm bắt nhu cầu của thị trường từ đó phác thảo mục tiêu, yêu cầu hệ thống của ngành Cơ khí chế tạo máy và chiến lược hợp tác với các đơn vị liên quan.

- Xác định chức năng và cấu trúc của hệ thống Cơ khí chế tạo máy 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 trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo máy ở các Nhà máy, Xí nghiệp, Công ty cho phù hợp với điều kiện hoàn cảnh thực tế và trình độ năng lực tổ chức cán bộ ở từng đơn vị. 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 trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo , 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 của từng doanh nghiệp, cơ sở sản xuất.

e. Vận hành

Biết vận hành hệ thống trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí thông qua cách tập huấn cho người công nhân, 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.