

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 5 năm 2024

**Chuẩn đầu ra**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG**  
**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 409/QĐ-CDKTKT ngày 31 tháng 5 năm 2024  
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

**1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ đạt được trình độ Cao đẳng ngành Công nghệ thông tin với đầy đủ kiến thức và kỹ năng cần thiết về lĩnh vực công nghệ thông tin để đảm nhận các công tác của một nhân viên kỹ thuật công nghệ thông tin về phần cứng hoặc mạng máy tính trong các công ty, doanh nghiệp, đảm bảo các tiêu chuẩn đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam và có cơ hội học tập nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ ở bậc học cao hơn.

**2. Kiến thức**

- Kiến thức đại cương:

- + Nắm được kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng CSVN, pháp luật của Nhà nước Việt Nam.
- + Hiểu biết cơ bản về truyền thống quý báu của dân tộc, của giai cấp công nhân và Công đoàn Việt Nam.
- + Nhận thức được những vấn đề về quốc phòng an ninh trong tình hình mới.
- + Xác lập nền tảng cơ bản trong tiếng Anh (câu, thì, vốn từ vựng giao tiếp).
- + Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

- Kiến thức cơ sở ngành:

- + Trình bày được lưu đồ thuật toán và vẽ lưu đồ thuật toán cho bài toán.
- + Nêu được các công cụ dùng để lập trình bằng ngôn ngữ C.
- + Phân loại được các loại mạng máy tính, giải thích được sự vận chuyển thông tin trong mạng.
- + Trình bày được hoạt động của các tầng mô hình mạng như OSI, TCP/IP
- + Phân loại được các lớp địa chỉ IP và chia được subnet trên các lớp IP
- + Trình bày được nguyên lý các hệ điều hành, giải thích cách vận hành của các loại hệ điều hành máy tính.
- + Phân loại được các linh kiện trong máy tính, giải thích được các thông số của linh kiện và lắp được quy trình ráp máy tính cũng như cài đặt hệ điều hành và các ứng dụng.
- + Trình bày được cấu tạo bộ máy tính và lên kế hoạch và lắp ráp được một bộ máy tính theo yêu cầu của khách hàng để phục vụ cho công việc cụ thể.
- + Làm quen với môi trường thực tế sản xuất kinh doanh thông qua đợt thực tập doanh nghiệp.
- + Trình bày được các khái niệm và kiến thức cơ bản về năng lượng tái tạo.



- Kiến thức chuyên ngành:

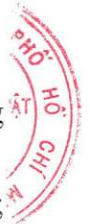
- + Nêu được quy trình cài đặt hệ điều hành Windows Server, Linux và quy trình cấu hình các dịch vụ trên các hệ điều hành trên.
- + Trình bày được các giao thức nền tảng và tầm quan trọng của giám sát hệ thống mạng.
- + Trình bày được các nguy cơ gây mất an toàn hệ thống mạng và các giải pháp đảm bảo an toàn mạng.
- + Trình bày được các tiêu chuẩn, quy trình thiết kế hạ tầng mạng.
- + Trình bày được các sự cố thường xảy ra với phần cứng, mạng trong tổ chức, doanh nghiệp và các biện pháp ứng cứng, xử lý.
- + Nêu được quy trình cài đặt máy chủ làm tường lửa và đưa ra được các luật theo yêu cầu bảo vệ mạng của tổ chức
- + Giải thích được các chuẩn mạng không dây và nhận biết các loại thiết bị không dây phổ biến.
- + Nêu được đặc tính và nguyên lý làm việc của thiết bị giám sát, an ninh, phân tích, khảo sát, thiết kế và triển khai được một hệ thống giám sát an ninh cho cá nhân, doanh nghiệp vừa và nhỏ.
- + Đọc được thông số trong thiết bị cisco, trình bày được các quy trình cấu hình định tuyến trên router, switch cisco.
- + Nêu được vai trò của ảo hoá và phương pháp cài đặt vận hành máy chủ ảo hoá.
- + Lập kế hoạch sao lưu, phục hồi dữ liệu, hệ thống mạng máy tính;
- + Xác định được quy trình xử lý dữ liệu;
- + Đánh giá được các yếu tố đảm bảo an toàn dữ liệu;
- + Đánh giá được quy mô, hiện trạng của mạng máy tính;
- + Trình bày đúng nguyên lý hoạt động của mạng máy tính, quản trị mạng máy tính;
- + Trình bày được các kiến thức về lập trình, phát triển ứng dụng công nghệ thông tin.

### 3. Kỹ năng

- Kỹ năng cứng:

- + Thiết kế và triển khai được hệ thống mạng máy tính phục vụ cho doanh nghiệp vừa và nhỏ.
- + Cài đặt, cấu hình và quản trị được hệ thống mạng với máy chủ chạy trên nền Windows Server với các dịch vụ đi kèm theo.
- + Xây dựng tường lửa bảo mật cho hệ thống mạng
- + Xây dựng được hệ thống mạng với hệ điều hành và dịch vụ từ nguồn mở có khả năng thay thế nguồn đóng.
- + Khai thác hiệu suất máy cũng như công nghệ mới bằng công nghệ ảo hoá.
- + Phân tích một hệ thống sẵn có và lên kế hoạch bổ sung thêm các dịch vụ và tiện ích trên cho hệ thống.
- + Ứng dụng internet vào kinh doanh trực tuyến.
- + Sử dụng được không gian lưu trữ và phần mềm trực tuyến
- + Bảo trì và giải quyết sự cố máy tính
- + Vận dụng được một số kiến thức cơ bản về năng lượng tái tạo trong quá trình tác nghiệp.

- + Quản trị hệ thống mạng với các thiết bị phần cứng của Cisco.
  - + Cài đặt và cấu hình được hệ thống giám sát mạng.
  - + Cài đặt được hệ điều hành và các dịch vụ mạng với nguồn mở Linux.
  - + Thực hiện được các biện pháp kiểm tra về bảo mật mạng và xây dựng được hệ thống bảo mật mạng.
  - + Thực hiện được các biện pháp kiểm tra, đảm bảo về mã hoá, an toàn thông tin.
  - + Thực hiện được các quy trình nghiệp vụ thiết kế được hạ tầng mạng theo tiêu chuẩn hiện hành.
  - + Phân tích và đưa ra được các biện pháp nhằm ứng cứu, giải quyết các sự cố về phần cứng, mạng.
  - + Đánh giá được vấn đề trong đời sống xã hội, an ninh quốc phòng.
  - + Đánh giá được sản phẩm, công việc trong chuyên môn mình phụ trách.
  - + Nhận xét được sản phẩm hay công trình của bản thân có tham gia thực hiện.
  - + An toàn lao động trong môi trường làm việc công nghệ thông tin, ý thức bảo vệ môi trường với các loại chất thải, nước thải, chất gây ô nhiễm trong ngành công nghệ thông tin.
  - + Hiểu được thông số và cấu hình được thiết bị mạng CISCO.
  - + Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
  - + Kết nối, điều khiển được máy tính và các thiết bị ngoại vi, mạng máy tính;
  - + Phân tích, tổ chức và thực hiện đúng quy trình vệ sinh các trang thiết bị cũng như kỹ năng sử dụng thiết bị an toàn lao động, kỹ năng đảm bảo an toàn trong lao động nghề nghiệp;
  - + Lắp ráp, kết nối, sử dụng được hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi, thiết bị an ninh;
  - + Hỗ trợ, tìm hiểu được nhu cầu của khách hàng, tư vấn cho khách hàng, hình thành sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
  - + Xây dựng được các bài thuyết trình, thảo luận, làm chủ tình huống;
  - + Phát triển được ứng dụng, sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng;
  - + Thiết kế, xây dựng được cơ sở dữ liệu theo yêu cầu, tính chất của công việc được giao;
  - + Sao lưu, phục hồi được dữ liệu đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống;
  - + Thiết kế, xây dựng được hệ thống mạng cơ bản;
  - + Xây dựng được các hệ thống thông tin đáp ứng kỳ vọng của khách hàng;
  - + Triển khai, cài đặt, vận hành (quản trị) được hệ thống thông tin cho doanh nghiệp;
  - + Quản lý được nhóm, giám sát được hệ thống công nghệ thông tin vừa và nhỏ.
- Kỹ năng mềm:
- + An toàn lao động trong môi trường làm việc công nghệ thông tin, ý thức bảo vệ môi trường với các loại chất thải, nước thải, chất gây ô nhiễm trong ngành công nghệ thông tin.
  - + 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.



#### 4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm:

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ: Xác định chính xác thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định. Xác định đúng mục đích, yêu cầu, sản phẩm, nội quy của công việc;

- Thực hiện trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp, có động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền; thực hiện công việc cần cù chịu khó và sáng tạo; thực hiện công việc đúng kỷ luật lao động của tổ chức và thực hiện đúng nội qui của cơ quan, doanh nghiệp;

- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

- Giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Phân loại các phế phẩm như thiết bị phân cứng máy tính, mực in,... vào đúng nơi quy định tránh ô nhiễm môi trường.

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

#### 5. 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 các ngành, nghề:

- Bảo trì máy tính;

- Khai thác dịch vụ công nghệ thông tin;

- Quản trị cơ sở dữ liệu;

- Dịch vụ khách hàng;

- Lập trình ứng dụng;

- Quản trị mạng máy tính.

#### 6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ thông tin trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau khi tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.