

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 14/2013/TT-BGDĐT

Hà Nội, ngày 08 tháng 5 năm 2013

THÔNG TƯ**Ban hành Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp
nhóm ngành Máy tính**

Căn cứ Luật Giáo dục ngày 14 tháng 6 năm 2005; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục ngày 25 tháng 11 năm 2009;

Căn cứ Nghị định số 36/2012/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 32/2008/NĐ-CP ngày 19 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục; Nghị định số 07/2013/NĐ-CP ngày 09/01/2013 của Chính phủ về việc sửa đổi điểm b khoản 13 Điều 1 của Nghị định số 31/2011/NĐ-CP ngày 11 tháng 5 năm 2011 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 75/2006/NĐ-CP ngày 02 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục;

Căn cứ Nghị định số 115/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 12 năm 2010 của Chính phủ quy định trách nhiệm quản lý nhà nước về giáo dục;

Căn cứ các Biên bản thẩm định ngày 10 tháng 12 năm 2012 của Hội đồng thẩm định chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp thành lập theo Quyết định số 4995/QĐ-BGDĐT ngày 04 tháng 11 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Giáo dục chuyên nghiệp,

Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quyết định:

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này 02 chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp thuộc nhóm ngành máy tính, gồm các ngành:

1. Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính.
2. Công nghệ kỹ thuật phần mềm máy tính.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 24 tháng 6 năm 2013. Các chương trình khung ban hành kèm theo Thông tư này được dùng trong các cơ sở giáo dục được giao nhiệm vụ đào tạo các ngành học này trình độ trung cấp chuyên nghiệp.

Điều 3. Căn cứ chương trình khung quy định tại Thông tư này, cơ sở giáo dục được giao nhiệm vụ đào tạo các ngành học nêu tại Điều 1 tổ chức xây dựng các chương trình đào tạo cụ thể của trường; tổ chức biên soạn hoặc tổ chức lựa chọn; duyệt giáo trình để sử dụng làm tài liệu trong trường trên cơ sở thẩm định của Hội đồng thẩm định giáo trình do thủ trưởng cơ sở giáo dục thành lập.

Điều 4. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Giáo dục chuyên nghiệp, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thủ trưởng các cơ sở giáo dục được giao đào tạo các ngành học trình độ trung cấp chuyên nghiệp nêu tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo : Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính
Mã ngành : 42480102
Đối tượng tuyển sinh : Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo : 2 năm

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 14/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013
của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)*

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên trình độ trung cấp chuyên nghiệp, có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe để làm việc. Về năng lực chuyên môn, người học có đủ kiến thức và kỹ năng để tìm việc làm, đồng thời có khả năng tự học, tự nghiên cứu tiếp thu các thành tựu của khoa học kỹ thuật hoặc học liên thông lên các bậc học cao hơn để đáp ứng yêu cầu phát triển của bản thân, của khoa học kỹ thuật và của nền kinh tế xã hội.

Nội dung khóa học bao gồm những kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện tử, kỹ thuật và công nghệ máy vi tính và những kiến thức chuyên ngành. Bên cạnh đó, người học cũng được trang bị những kiến thức về công nghệ thông tin, tiếng Anh, giáo dục thể chất, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

Sau khi tốt nghiệp, người học được cấp bằng Trung cấp chuyên nghiệp, có thể thực hiện các công việc liên quan đến phần cứng máy tính, có khả năng đảm nhận vị trí kỹ thuật viên bảo trì và lắp ráp máy tính và có thể làm việc trong các lĩnh vực có liên quan.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Hiểu và trình bày đúng nguyên lý, cấu tạo và các tính năng, tác dụng của các loại linh kiện điện tử, khái niệm cơ bản, quy ước sử dụng trong kỹ thuật phần cứng máy tính.

- Hiểu và vận dụng được các nguyên tắc trong lắp ráp, sửa chữa các thiết bị, linh kiện máy tính.

- Phân tích được phương pháp xác định các dạng hư hỏng thường gặp của các thiết bị, linh kiện và hệ thống mạng máy tính.

- Vận dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn đã học để giải thích các tình huống trong lĩnh vực phần cứng máy tính.

- Tiếp cận được những kiến thức chuyên sâu và có thể theo học ở các bậc cao đẳng, đại học.

2. Về kỹ năng

- Tổ chức lắp ráp, cài đặt hệ thống máy tính và các thiết bị ngoại vi đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Phán đoán đúng và sửa chữa được các dạng hư hỏng thường gặp của máy tính và các thiết bị ngoại vi.

- Lập kế hoạch, kiểm tra, vận hành, khắc phục sự cố và bảo trì phần cứng máy tính.

- Đọc hiểu catalogue và tự lắp đặt, vận hành được các thiết bị linh kiện máy tính trong công nghệ hiện đại.

- Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật cho các bộ phận lắp đặt hệ thống máy tính.

- Giao tiếp, tổ chức sản xuất, làm việc theo nhóm và quản lý trong lĩnh vực được phân công.

3. Về thái độ

Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỉ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất hoặc công ty kinh doanh về lĩnh vực máy tính.

III. Khung chương trình đào tạo

1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	22
3	Các học phần chuyên môn	36
4	Thực tập nghề nghiệp	16
5	Thực tập tốt nghiệp	6
Tổng khối lượng chương trình		102

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
I	Các học phần chung	420	22	18	4
<i>Các học phần bắt buộc</i>		390	20	16	4

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
1	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	3	2	1
2	Giáo dục chính trị	75	5	5	
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	
Các học phần tự chọn (Chọn 1 trong các học phần)		30	2	2	
7	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	
8	Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	
9	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	
II	Các học phần cơ sở	405	22	17	5
10	Kỹ thuật điện	60	3	2	1
11	Linh kiện và mạch điện tử cơ bản	60	3	2	1
12	Tin học văn phòng	60	3	2	1
13	Lập trình C	75	4	3	1
14	Tiếng Anh chuyên ngành	45	3	3	
15	Toán ứng dụng	45	3	3	
16	Kỹ thuật đo lường	60	3	2	1
III	Các học phần chuyên môn	645	36	30	6
Các học phần bắt buộc		615	34	28	6
17	Cấu trúc máy tính	45	3	3	
18	Mạng cơ bản	60	4	4	
19	Quản trị mạng	90	4	2	2
20	Cài đặt và cấu hình phần mềm	75	4	3	1
21	Chẩn đoán và khắc phục sự cố máy tính	60	3	2	1
22	Lý thuyết mạch	60	4	4	
23	An toàn Lao động	30	2	2	

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành, thực tập
24	Kỹ thuật truyền số liệu	30	2	2	
25	Kỹ thuật bảo trì phần mềm	45	2	1	1
26	Lắp ráp và bảo trì máy tính	105	5	3	2
Các học phần tự chọn (Chọn 1 trong các học phần)		30	2	2	
27	Mạng không dây	45	2	2	
28	Mã nguồn mở	45	2	2	
29	Hệ thống nhúng	45	2	2	
IV	Thực tập nghề nghiệp	720 giờ	16		16
V	Thực tập tốt nghiệp	270 giờ	6		6
Tổng số đơn vị học trình			102	65	37

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung	Ghi chú
1	<i>Chính trị</i> - Học phần Giáo dục chính trị	
2	<i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i> - Cấu trúc máy tính. - Lắp ráp và bảo trì máy tính; Quản trị mạng	
3	<i>Thực hành nghề nghiệp (gồm các học phần):</i> Chẩn đoán và khắc phục sự cố máy tính, Cài đặt và cấu hình phần mềm, Lắp ráp và bảo trì máy tính, Mạng cơ bản.	

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng

kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng, toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục Chính trị

Học phần này cung cấp cho học sinh những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó có cái nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần này cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất.

Nội dung bao gồm ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao năm nghiêng. Ngoài ra chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và Internet.

Sau khi học xong học phần này, học sinh biết sử dụng máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, biết sử dụng và khai thác một số dịch vụ của Internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng ngoại ngữ. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp, từ vựng, các tình huống giao tiếp đơn giản, phổ thông và các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết.

Sau khi học xong học phần này, người học có thể trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản, có khả năng giao tiếp được bằng ngoại ngữ với trình độ căn bản về nghe, nói, đọc, viết và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng ngoại ngữ được học với sự trợ giúp của Từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho học sinh nâng cao kiến thức và ý thức về những khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung bao gồm một số vấn đề về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể giải thích được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, sản phẩm và thị trường của doanh nghiệp; Kinh doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; Các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Sau khi học xong học phần này, học sinh trình bày được những khái niệm cơ bản về doanh nghiệp và kinh doanh, có khả năng lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về năng lượng và tình hình sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử

dụng năng lượng của nước ta cũng như của một số quốc gia trên thế giới; các phương pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và an toàn các dạng năng lượng thông dụng như điện năng, khí đốt, xăng dầu; ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

Sau khi học xong học phần này, học sinh trình bày và giải thích được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản về năng lượng và vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, các dạng năng lượng mới; các chính sách sử dụng năng lượng của nước ta cũng như một số quốc gia trên thế giới, quá trình sản xuất, truyền tải, cung cấp, phân phối và sử dụng điện năng. Đồng thời, giúp người học hình thành được ý thức, thái độ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tuyên truyền, giáo dục cho những người xung quanh ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, an toàn.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức chung và các kỹ năng thông thường về giao tiếp trong nhà trường, trong cuộc sống hàng ngày và trong công việc.

Học phần này bao gồm các nội dung những yếu tố cơ bản của quá trình giao tiếp; nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp; cách thức tổ chức các cuộc họp tại nơi làm việc; kỹ năng trả lời phỏng vấn khi xin việc; kỹ năng viết thư và báo cáo công việc.

Sau khi học xong học phần, học sinh trình bày được ý nghĩa và sự cần thiết của giao tiếp; phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình giao tiếp; thực hiện hiệu quả các cuộc giao tiếp thông thường qua bày tỏ thái độ, lời nói và viết thư; có khả năng phát triển và duy trì giao tiếp thân thiện tại nơi làm việc; có khả năng tổ chức và điều tiết tốt các cuộc họp tại nơi làm việc và thực hiện được các kỹ năng phỏng vấn thông thường.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. Kỹ thuật điện

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về mạch điện và đo lường điện, thông số, mô hình, các định luật cơ bản, các phương pháp tính toán mạch điện một pha và ba pha, giới thiệu các cơ cấu đo lường điện; một số thiết bị điện dân dụng; nguyên lý, cấu tạo, các tính năng kỹ thuật và các ứng dụng của các loại thiết bị điện cơ bản thường gặp.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng quản lý và sử dụng các thiết bị điện dân dụng và các thiết bị điện công nghiệp.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Linh kiện và mạch điện tử cơ bản

Học phần này nhằm cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về linh kiện và mạch điện tử tương tự, kỹ năng phân tích, tính toán các mạch điện tử cơ bản.

Ngoài ra, học phần này còn cung cấp những kiến thức nền tảng để người học có thể theo học các học phần chuyên ngành Điện tử; Điện tử viễn thông; Công nghệ thông tin; cách nhận dạng, đo thử các linh kiện điện tử, thiết kế, lắp ráp các mạch điện tử nhỏ thông dụng.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng lắp ráp được một số mạch điện tử đơn giản từ đó có thể hiểu được rõ hơn về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị máy tính.

Điều kiện tiên quyết: Không

12. Tin học văn phòng

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Tin học văn phòng, bao gồm các vấn đề căn bản về soạn thảo văn bản WORD, bảng tính điện tử EXEL và trình diễn điện tử - PowerPoint.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng thực hiện được các thao tác cơ bản về soạn thảo văn bản như định dạng, tạo bảng biểu, xử lý bảng tính và có thể trình bày được các báo cáo bằng PowerPoint.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

13. Lập trình C

Học phần này trang bị cho học sinh kỹ năng lập trình trên ngôn ngữ lập trình C, đồng thời cung cấp cho người học một số kỹ năng lập trình cơ bản, để lập trình thực hiện các bài toán theo phương pháp lập trình có cấu trúc.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình C cũng như các kỹ năng lập trình; Viết được các chương trình bằng ngôn ngữ C; Thực hiện các bài toán ở mức đơn giản.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

14. Tiếng Anh chuyên ngành

Học phần này nhằm cung cấp cho học sinh những từ vựng, thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành công nghệ thông tin thông dụng nhất dựa trên vốn tiếng Anh giao tiếp đã có.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng đọc và hiểu được một số chủ đề tin học tổng quát trên các tài liệu, ấn phẩm công nghệ thông tin viết bằng tiếng Anh; Đọc và hiểu được chức năng, nhiệm vụ và những thông tin liên quan về các thiết bị, linh kiện máy tính cơ bản.

Điều kiện tiên quyết: Không

15. Toán ứng dụng

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về vai trò và ứng dụng toán học trong khoa học nói chung và Công nghệ thông tin nói riêng; Thao tác tính toán căn bản trên các hệ cơ số.

Sau khi học xong, học sinh có khả năng tính toán được một số bài toán căn bản về lý thuyết số và quan hệ, thao tác tính toán căn bản được trên đại số boole, giải được bài toán tìm đường đi ngắn nhất và bài toán phân công công việc.

Điều kiện tiên quyết: Không

16. Kỹ thuật đo lường

Học phần này rèn luyện cho học sinh kỹ năng sử dụng được các thiết bị đo, hiểu được nguyên tắc hoạt động của các thiết bị đo, hiểu biết các sai phạm để tránh khi sử dụng các thiết bị đo, vận dụng thiết bị đo để xác định được các linh kiện điện tử hỏng.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng sử dụng thành thạo các thiết bị đo, kiểm tra được một số các lỗi hỏng hóc trong máy tính và các thiết bị ngoại vi.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Linh kiện và mạch điện tử cơ bản

17. Cấu trúc máy tính

Học phần này cung cấp cho học sinh những khái niệm cơ bản liên quan tới cấu trúc máy tính: Giới thiệu các loại máy tính chính, các phương pháp đo năng lượng của máy tính; Kiến trúc tập lệnh của máy tính; Hệ thống phần cứng, đơn vị xử lý trung tâm, hệ thống nhập xuất; Cấu trúc bộ nhớ của máy tính; Kỹ thuật đường ống và các bộ lệnh giới hạn.

Sau khi học xong, học sinh có thể hiểu được những kiến thức cơ bản về kiến trúc máy tính như tập lệnh, nguyên lý hoạt động của CPU và các thiết bị cơ bản của máy tính làm cơ sở cho các học phần sau.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học

18. Mạng cơ bản

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về mạng máy tính: các thành phần của mạng máy tính, phân loại mạng, kết nối mạng, kiến trúc phân tầng và mô hình OSI, chức năng các tầng trong mô hình OSI, các chuẩn chính ở các tầng, những vấn đề cơ bản của mạng máy tính như: kiểm soát lỗi, kiểm soát luồng dữ liệu, đánh giá độ tin cậy, tìm hiểu về giao thức TCP/IP và một số giao thức khác, mạng cục bộ và một số cấu trúc cơ bản của mạng cục bộ, phương pháp truy nhập đường truyền và cách thiết kế một hệ thống mạng cục bộ.

Sau khi học xong, học sinh hiểu được những khái niệm cơ bản về mạng máy tính và biết cách thiết kế một hệ thống mạng đơn giản.

Điều kiện tiên quyết: Không

19. Quản trị mạng

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về hệ điều hành mạng Win2003 server và hệ điều hành dành cho máy trạm WinXP; Giới thiệu các hệ điều hành dành cho máy trạm (Client) và máy chủ (Server), cài đặt và thiết lập các giao thức cho máy chủ và máy trạm, quản lý các tài khoản người dùng và nhóm người dùng, các chính sách bảo mật, quản lý truy cập tập tin và thư mục, quản lý tài nguyên trên mạng.

Sau khi học xong, học sinh có được những kiến thức cơ bản về quản trị một hệ thống mạng cục bộ, biết cách quản lý một hệ thống mạng đơn giản.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Mạng cơ bản

20. Cài đặt và cấu hình phần mềm

Học phần này cung cấp cho học sinh những kỹ năng cơ bản về: Cách cài đặt các hệ Điều hành; Cài đặt mạng; Cài đặt các chương trình Điều khiển thiết bị; Cài đặt các chương trình ứng dụng.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng: Cài đặt, nâng cấp phần mềm hoặc dỡ bỏ những phần mềm không sử dụng; Tối ưu hóa, kiểm tra và khắc phục lỗi của hệ điều hành.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Tin học văn phòng, Cấu trúc máy tính

21. Chẩn đoán và khắc phục sự cố máy tính

Học phần này giúp người học hiểu được những sự cố thông thường khi sử dụng máy tính, phân tích được nguyên nhân sự cố (do phần cứng, phần mềm, tương thích phần cứng với phần cứng, phần cứng với phần mềm, phần mềm với phần mềm).

Sau khi học xong, học sinh có khả năng : Thực hiện phần mềm chấm điểm hệ thống (Benchmark), kiểm kê thông tin cấu hình cài đặt phần cứng, phần mềm máy tính (Test Hardware, Computer Testing...); Thực hiện giải cứu (phục hồi) dữ liệu khi đã bị xóa (Data Recovery).

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Tin văn phòng, Cấu trúc máy tính, Cài đặt và cấu hình phần mềm

22. Lý thuyết mạch

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản và một số khái niệm mới trong mạch điện; các định luật và định lý như: Kiec-hop; chồng chất; Thevenin Norton; các mạch RL; RC; LC; các công cụ toán học để giải mạch điện như số phức; phép biến đổi Laplace; khái niệm tần số phức; đáp ứng tần số; hiểu ý nghĩa một số loại mạch một chiều cũng như xoay chiều.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng: phân tích, tính toán các mạch điện cơ bản và làm cơ sở cho các học phần chuyên ngành sau.

Điều kiện tiên quyết: Không

23. An toàn lao động

Học phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản về kỹ thuật an toàn điện, tác hại của dòng điện đối với cơ thể người, điện áp tiếp xúc và điện áp bước, bên cạnh đó còn trang bị những kiến thức hiểu biết về bảo hộ lao động, về kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp, phòng cháy, chữa cháy.

Sau khi học xong, người học có nhận thức về môi trường lao động và ý thức bảo vệ, quản lý môi trường của mình theo các tiêu chuẩn về an toàn lao động.

Điều kiện tiên quyết: Không

24. Kỹ thuật truyền số liệu

Học phần này cung cấp cho người học các khái niệm về truyền số liệu, mô hình truyền số liệu OSI, như các môi trường truyền số liệu và bản chất của tín hiệu được truyền, kỹ thuật ghép/tách kênh, các kỹ thuật phát hiện và sửa sai, các kỹ thuật điều khiển dòng dữ liệu và các nghi thức điều khiển kết nối dữ liệu. Các kỹ thuật truyền thông qua mạng: các mô hình mạng truyền thông, mạng chuyển mạch mạng điện, mạng chuyển mạch gói, mạng truyền dữ liệu X.25, các nghi thức truyền dẫn Frame-Relay và ATM.

Sau khi học xong học phần này, người học hiểu được bản chất của tín hiệu truyền, kỹ thuật ghép/tách kênh, các kỹ thuật phát hiện và sửa sai, các kỹ thuật điều khiển dòng dữ liệu và các nghi thức điều khiển kết nối dữ liệu...

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Mạng cơ bản

25. Kỹ thuật bảo trì phần mềm

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về kỹ thuật bảo trì phần mềm máy tính, các thành phần cơ bản của hệ thống phần mềm (Hệ điều hành, Các trình điều khiển thiết bị, Chương trình ứng dụng) một số lỗi cơ bản của phần mềm và cách khắc phục.

Sau khi học xong, học sinh có thể hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu tạo, cách thức vận hành máy tính, đồng thời hiểu được nguyên tắc, nguyên lý hoạt động của các loại phần mềm cơ bản để từ đó có thể cài đặt, bảo trì, nâng cấp và khắc phục một số lỗi về phần mềm.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Cài đặt và cấu hình phần mềm

26. Lắp ráp và bảo trì máy tính

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về phần cứng máy tính, các thành phần cơ bản của máy tính, cấu trúc chung của máy tính và các thiết

bị ngoại vi, cấu tạo, hoạt động của các thiết bị trong máy tính, bản mạch chính, bộ nhớ trong ROM, RAM, chip VXL, bộ nguồn, các thiết bị lưu trữ dữ liệu, các thiết bị nhập xuất, quy trình lắp ráp và thay thế các thiết bị máy tính, một số lỗi cơ bản của phần cứng và cách khắc phục.

Sau khi học xong, học sinh hiểu được những kiến thức cơ bản về cấu tạo, cách thức vận hành máy tính, các nguyên tắc, nguyên lý hoạt động của các thiết bị tin học để từ đó có thể lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng, khắc phục một số lỗi về phần cứng và nâng cấp các thiết bị trong máy tính.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Linh kiện và mạch điện tử cơ bản, Cấu trúc máy tính

27. Mạng không dây

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về: Các chuẩn mạng không dây, các thiết bị mạng không dây, Các tầng của mạng không dây, ưu điểm và nhược điểm của mạng không dây, cách thiết lập, bảo mật và quản lý mạng không dây.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng: thiết kế các mạng LAN không dây cho các cơ quan, doanh nghiệp vừa và nhỏ đảm bảo độ tin cậy trong truyền dẫn và đảm bảo tính bảo mật của hệ thống.

Điều kiện tiên quyết: Không

28. Mã nguồn mở

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về hệ thống mã nguồn mở. Nội dung bao gồm: hệ điều hành Linux các phần mềm ứng dụng trong môi trường mã nguồn mở: OpenOffice, trình duyệt Web Mozilla fireFox....

Sau khi học xong, học sinh hiểu được những kiến thức cơ bản về cài đặt và cấu hình cho hệ điều hành Linux, sử dụng các lệnh cơ bản của Linux, sử dụng thành thạo các ứng dụng như: Soạn thảo văn bản - Writer; Bảng tính điện tử - Calc; Trình chiếu - Impress; Cơ sở dữ liệu - Base; Đồ họa - Draw; Soạn thảo công thức toán học - Math.

Điều kiện tiên quyết: Không

29. Hệ thống nhúng

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, nội dung chính bao gồm: Giới thiệu chung về các hệ thống nhúng; Kiến trúc phần cứng hệ thống nhúng; Hệ điều hành nhúng, phần mềm nhúng.

Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng: Giải thích được một số các khái niệm liên quan đến hệ thống nhúng, hệ điều hành nhúng và phần mềm nhúng; hiểu được nguyên tắc tổng quát về thiết kế phần cứng và xây dựng phần

mềm cho hệ thống nhúng; Các ứng dụng trong thiết kế và phát triển phần mềm cho hệ thống nhúng đơn giản; Rèn luyện khả năng tự nghiên cứu, khả năng làm việc theo nhóm.

Điều kiện tiên quyết: Không

*** Thực tập nghề nghiệp**

* Thực tập (thực hành) tại xưởng (phòng thí nghiệm, phòng thực hành) của nhà trường:

Học phần này rèn luyện kỹ năng thực hành và tác phong lao động nhằm đảm bảo kỹ năng làm việc cho người học. Tùy theo nhu cầu thực tế, nhà trường có thể cho người học rèn luyện thêm kỹ năng thực hành của những học phần đã học hoặc rèn luyện bổ sung kỹ năng cho người học trước khi đi thực tập cơ sở khỏi bờ ngõ.

Học phần này có thể chia làm 2 phần và thực hiện ở học kỳ sau của mỗi năm học, trước khi đi thực tập hoặc sau những học phần kiến thức đòi hỏi kỹ năng thực hành cao.

*** Thực tập cơ sở**

Học phần này giúp người học trải qua thực tế hoạt động lao động sản xuất cũng như củng cố những kiến thức đã học. Người học tham gia thực hiện những kỹ năng cơ bản trong phần kiến thức đã học như xác định được cấu hình và tính năng của các thiết bị máy tính cơ bản, lắp ráp và cài đặt được máy tính một máy tính mới.

Sau khi thực tập, người học được trải nghiệm qua những hoạt động thực tế ngoài kiến thức chuyên môn, rèn luyện được tác phong lao động phù hợp cũng như nhìn nhận được những kiến thức cần bổ sung cho hoạt động nghề nghiệp sau này.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học xong các học phần cơ sở và chuyên môn

*** Thực tập tốt nghiệp**

Học phần này giúp người học nâng cao kiến thức và kỹ năng thao tác trên các hệ thống phần cứng cơ bản. Trong quá trình thực tập, người học được trực tiếp thực hiện trên hệ thống máy tính (lắp ráp và bảo trì) cũng như tham gia lắp đặt và cấu hình một hệ thống mạng máy tính quy mô nhỏ.

Sau khi học xong, người học phát huy được những kiến thức đã học cũng như rèn luyện nâng cao kỹ năng thao tác và tác phong lao động. Điều này giúp cho người học có khả năng tiếp cận được ngay với thị trường lao động sau khi tốt nghiệp.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học xong học phần cơ sở và chuyên môn, thực tập cơ bản

VI. Các điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về phần cứng máy tính để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, thì ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị, phương tiện dạy học dùng chung cho các ngành đào tạo, cơ sở đào tạo phải có phòng thực hành đảm bảo cho học sinh có đủ điều kiện để học tập ngành học này cụ thể là tối thiểu 2 học sinh/1 máy tính và phải đảm bảo đủ số giờ thực hành trên từng học sinh.

Cơ sở đào tạo phải có mối quan hệ với các công ty, doanh nghiệp, nhà máy để tổ chức, hướng dẫn các đợt thực tập thực tế cho học sinh.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình để thiết kế các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng, tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên Công nghệ kỹ thuật phần cứng máy tính. Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần và toàn bộ chương trình. Ngoài ra chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và

các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các học phần còn thiếu của chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện thực tế, các trường xây dựng thành chương đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa, kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về tin học, cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên môn, trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình. Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo Quy định về thẩm định chương trình giáo dục và giáo trình trường trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và nhiệm vụ phải thực hiện tại nơi làm việc mà người học cần đạt được. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại doanh nghiệp.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể, Việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính logic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phần kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG TRUNG CẤP CHUYÊN NGHIỆP

Trình độ đào tạo	: Trung cấp chuyên nghiệp
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật phần mềm máy tính
Mã ngành	: 42480103
Đối tượng tuyển sinh	: Tốt nghiệp Trung học phổ thông
Thời gian đào tạo	: 2 năm

(Ban hành kèm theo Thông tư số 14/2013/TT-BGDĐT ngày 08 tháng 5 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

I. Giới thiệu và mô tả chương trình

Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật phần mềm máy tính được thiết kế để đào tạo kỹ thuật viên trình độ trung cấp chuyên nghiệp, có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, có sức khỏe để làm việc. Về năng lực chuyên môn, người học có đủ kiến thức và kỹ năng để tìm việc làm, đồng thời có khả năng tự học, tự nghiên cứu tiếp thu các thành tựu của khoa học kỹ thuật hoặc học liên thông lên các bậc học cao hơn để đáp ứng yêu cầu phát triển của bản thân, của khoa học kỹ thuật và của nền kinh tế xã hội.

Chương trình khóa học bao gồm những kiến thức cơ bản về hệ thống máy tính và những kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật phần mềm. Bên cạnh đó, người học cũng được trang bị những kiến thức về công nghệ thông tin, tiếng Anh, giáo dục thể chất, pháp luật, quốc phòng - an ninh.

Sau khi tốt nghiệp, người học được cấp bằng Trung cấp chuyên nghiệp, có khả năng tham gia xây dựng các phần mềm ứng dụng; có khả năng vận dụng các ngôn ngữ lập trình phổ biến vào các lĩnh vực có liên quan.

II. Mục tiêu đào tạo

Sau khi học xong chương trình, người học có khả năng:

1. Về kiến thức

- Hiểu được các giải thuật cơ bản và vận dụng các giải thuật này để giải quyết một bài toán.
- Hiểu được quy trình xây dựng và phát triển phần mềm.
- Sử dụng ngôn ngữ lập trình để giải quyết các bài toán.
- Hiểu và trình bày được các kiến thức về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu; quy trình phân tích và xây dựng cơ sở dữ liệu.

2. Về kỹ năng

- Xây dựng các phần mềm quản lý quy mô vừa và nhỏ.
- Xây dựng và quản trị những web site có quy mô vừa và nhỏ.
- Khai thác và sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Tham gia vào các dự án sản xuất phần mềm.
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh để vận dụng vào công việc chuyên môn hoặc nâng cao kiến thức chuyên ngành.
- Áp dụng các chính sách, nguyên tắc và thực hiện an toàn thông tin trong việc phân phối các dịch vụ quản lý hệ thống.
- Giao tiếp, tổ chức sản xuất, làm việc theo nhóm và quản lý trong lĩnh vực được phân công.

3. Về thái độ

Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỉ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất hoặc công ty kinh doanh về lĩnh vực máy tính.

III. Khung chương trình đào tạo**1. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo**

TT	Nội dung	Khối lượng (ĐVHT)
1	Các học phần chung	22
2	Các học phần cơ sở	18
3	Các học phần chuyên môn	36
4	Thực tập nghề nghiệp	16
5	Thực tập tốt nghiệp	6
	Tổng khối lượng chương trình	98

2. Các học phần của chương trình và thời lượng

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập
I	Các học phần chung	405	22	18	4
	Các học phần bắt buộc:	390	20	16	4
1	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	3	2	1

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập
2	Giáo dục Chính trị	75	5	5	
3	Giáo dục thể chất	60	2	1	1
4	Tin học	60	3	2	1
5	Ngoại ngữ	90	5	4	1
6	Pháp luật	30	2	2	
Các học phần tự chọn (Chọn một trong các học phần sau):		30	2	2	
7	Khởi tạo doanh nghiệp	30	2	2	
8	Giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	30	2	2	
9	Kỹ năng giao tiếp	30	2	2	
II	Các học phần cơ sở	345	18	13	5
10	Toán ứng dụng trong tin học	45	3	3	
11	Bảo trì hệ thống	60	3	2	1
12	Mạng cơ bản	60	3	2	1
13	Cơ sở dữ liệu	60	3	2	1
14	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	60	3	2	1
15	Lập trình cấu trúc	60	3	2	1
III	Các học phần chuyên môn	705	36	25	11
Các học phần bắt buộc		645	33	23	10
16	Tiếng Anh chuyên ngành	60	3	2	1
17	Lập trình hướng đối tượng	60	3	2	1
18	Đồ họa ứng dụng (PhotoShop)	60	3	2	1
19	Lập trình quản lý (Microsoft Access)	60	3	2	1
20	Nhập môn Công nghệ phần mềm	45	3	3	0
21	Thiết kế Web cơ bản	75	3	1	2
22	Lập trình trên Windows 1 (Winform)	60	3	2	1
23	Lập trình trên Windows 2 (ADO.NET)	60	3	2	1

STT	Tên học phần	Số tiết/ Số giờ	Số ĐVHT		
			Tổng	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập
24	Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin	45	3	3	0
25	Thiết kế Web nâng cao	60	3	2	1
26	Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu Client - Server (SQL Server)	60	3	2	1
Các học phần tự chọn (Chọn một trong các học phần sau):		60	3	2	1
27	Lập trình PHP và My SQL	60	3	2	1
28	Lập trình ứng dụng Mobile	60	3	2	1
29	Lập trình Flash	60	3	2	1
30	Tin học văn phòng	60	3	2	1
31	Phát triển phần mềm	60	3	2	1
IV	Thực tập nghề nghiệp	720 giờ	16		16
V	Thực tập tốt nghiệp	270 giờ	6		6
Tổng số đơn vị học trình			98	54	42

IV. Nội dung thi tốt nghiệp

TT	Nội dung	Ghi chú
1	<i>Chính trị</i> - Học phần Giáo dục chính trị	
2	<i>Lý thuyết tổng hợp (gồm các học phần):</i> - Cấu trúc dữ liệu - Cơ sở dữ liệu, hệ quản trị SQL	
3	<i>Thực hành nghề nghiệp:</i> - Lập trình Windows hoặc lập trình Web	

V. Mô tả nội dung các học phần

1. Giáo dục Quốc phòng - An ninh

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh. Nội dung bao gồm: quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước về công tác Giáo dục Quốc phòng - An ninh, chính trị quân sự lực lượng dân quân tự vệ, kỹ thuật và chiến thuật quân sự, kỹ thuật sử dụng vũ khí thông thường.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể trình bày được những nội dung cơ bản về công tác Quốc phòng - An ninh, về cấu tạo, nguyên lý và sử dụng được một số vũ khí bộ binh thông thường, thành thạo điều lệnh đội ngũ, biết vận dụng kiến thức đã học để rèn luyện nếp ngăn nắp, tác phong nhanh nhẹn, hoạt bát, kỷ luật và ý thức được trách nhiệm của bản thân cùng toàn Đảng, toàn dân trong xây dựng và bảo vệ Tổ Quốc, sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ được giao.

Điều kiện tiên quyết: Không

2. Giáo dục Chính trị

Học phần này cung cấp cho học sinh những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội, con người, những nội dung cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam và đường lối chính sách của Đảng trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tư tưởng Hồ Chí Minh.

Sau khi học xong học phần này, người học trình bày được những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về tự nhiên, xã hội, con người, về Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh, từ đó có cái nhìn khoa học, khách quan đối với các vấn đề tự nhiên, xã hội, con người, biết phân tích, đánh giá các vấn đề chính trị, xã hội, biết sống hòa nhập với cộng đồng và môi trường. Tin tưởng vào đường lối, chính sách đúng đắn của Đảng, Nhà nước Việt Nam.

Điều kiện tiên quyết: Không

3. Giáo dục thể chất

Học phần này cung cấp cho học sinh kiến thức cơ bản về Giáo dục thể chất. Nội dung bao gồm ý nghĩa, tác dụng của thể dục thể thao đối với sự phát triển của cơ thể, bài thể dục buổi sáng, chạy bền, chạy cự ly ngắn, nhảy cao nằm nghiêng. Ngoài ra chương trình có thể còn được bổ sung các nội dung như: Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng bàn, Cầu lông, Bơi lội.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng tự rèn luyện thân thể, hình thành lối sống lành mạnh, tích cực tham gia các hoạt động thể dục, thể thao tại cơ sở.

Điều kiện tiên quyết: Không

4. Tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Tin học đại cương. Nội dung bao gồm các vấn đề căn bản về công nghệ thông tin và truyền thông, sử dụng máy tính và quản lý tệp với Windows, soạn thảo văn bản, bảng tính điện tử, trình diễn điện tử - PowerPoint và Internet.

Sau khi học xong học phần này, học sinh biết sử dụng máy tính để soạn thảo văn bản, trình diễn báo cáo, sử dụng bảng máy tính để tính toán thống kê, biết sử

dụng và khai thác một số dịch vụ của Internet, đồng thời rèn luyện phong cách suy nghĩ và làm việc phù hợp với thời đại tin học hóa, ham hiểu biết, tìm tòi, sáng tạo, chủ động trong suy nghĩ và hành động.

Điều kiện tiên quyết: Không

5. Ngoại ngữ

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức, kỹ năng cơ bản trong việc sử dụng tiếng Anh. Nội dung bao gồm những vấn đề căn bản về ngôn ngữ, cấu trúc ngữ pháp và từ vựng của tiếng Anh.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể trình bày được cấu trúc ngữ pháp cơ bản của tiếng Anh thông dụng, có được một vốn từ căn bản và cần thiết để có khả năng nghe, nói, đọc, viết, giao tiếp ở mức tối thiểu và có thể đọc hiểu tài liệu, trao đổi và sưu tầm thông tin phục vụ học tập, nghiên cứu bằng tiếng Anh với sự trợ giúp của từ điển làm nền tảng để tiếp cận khoa học kỹ thuật, học tập và nghiên cứu các vấn đề chuyên môn, tạo cơ hội cho học sinh nâng cao kiến thức và ý thức về những khác biệt văn hóa liên quan đến việc sử dụng ngoại ngữ hợp tác trong lao động và giao tiếp.

Điều kiện tiên quyết: Không

6. Pháp luật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật. Nội dung bao gồm một số vấn đề về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể giải thích được những vấn đề cơ bản về Nhà nước và pháp luật và một số luật cơ bản của Pháp luật Việt Nam, vận dụng được kiến thức đã học để xử lý các vấn đề liên quan đến pháp luật tại nơi làm việc và trong cộng đồng dân cư, hình thành ý thức tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

Điều kiện tiên quyết: Không

7. Khởi tạo doanh nghiệp

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp, sản phẩm và thị trường của doanh nghiệp; Kinh doanh và định hướng ngành nghề kinh doanh; Các bước lập kế hoạch kinh doanh và thực thi kế hoạch kinh doanh.

Sau khi học xong học phần này, học sinh trình bày được những khái niệm cơ bản về doanh nghiệp và kinh doanh, có khả năng lập kế hoạch kinh doanh và xây dựng kế hoạch hành động để khởi sự kinh doanh trong một lĩnh vực của nền kinh tế.

Điều kiện tiên quyết: Không

8. Giáo dục Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về năng lượng và tình hình sử dụng năng lượng, nhiên liệu, tài nguyên hiện nay; các chính sách về sử dụng năng lượng của nước ta cũng như của một số quốc gia trên thế giới; các phương pháp sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và an toàn các dạng năng lượng thông dụng như điện năng, khí đốt, xăng dầu; ý nghĩa và tầm quan trọng của việc sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

Sau khi học xong học phần này, học sinh trình bày và giải thích được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản về năng lượng và vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, các dạng năng lượng mới; các chính sách sử dụng năng lượng của nước ta cũng như một số quốc gia trên thế giới, quá trình sản xuất, truyền tải, cung cấp, phân phối và sử dụng điện năng. Đồng thời, giúp người học hình thành được ý thức, thái độ sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tuyên truyền, giáo dục cho những người xung quanh ý thức sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, an toàn.

Điều kiện tiên quyết: Không

9. Kỹ năng giao tiếp

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức chung và các kỹ năng thông thường về giao tiếp trong nhà trường, trong cuộc sống hàng ngày và trong công việc.

Học phần này bao gồm các nội dung những yếu tố cơ bản của quá trình giao tiếp; nghệ thuật ứng xử trong giao tiếp; cách thức tổ chức các cuộc họp tại nơi làm việc; kỹ năng trả lời phỏng vấn khi xin việc; kỹ năng viết thư và báo cáo công việc.

Sau khi học xong học phần, học sinh trình bày được ý nghĩa và sự cần thiết của giao tiếp; phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình giao tiếp; thực hiện hiệu quả các cuộc giao tiếp thông thường qua bày tỏ thái độ, lời nói và viết thư; có khả năng phát triển và duy trì giao tiếp thân thiện tại nơi làm việc; có khả năng tổ chức và điều tiết tốt các cuộc họp tại nơi làm việc và thực hiện được các kỹ năng phỏng vấn thông thường.

Điều kiện tiên quyết: Không

10. Toán ứng dụng trong tin học

Học phần này cung cấp cho học sinh một số kiến thức về Toán học như: logic mệnh đề, tập hợp và quan hệ, suy luận Toán học, quy nạp và đệ quy, tính toán ma trận, đại số logic.

Sau khi học xong, người học có khả năng hệ thống được một số các kiến thức về Toán học, sử dụng các kiến thức toán học trong việc đếm các phần tử, nghiên cứu mối quan hệ giữa các tập hợp, phân tích các quá trình hữu hạn, kết hợp với ngôn ngữ lập trình Pascal để thể hiện một số các thuật toán quan trọng.

Điều kiện tiên quyết: Không

11. Cấu trúc máy tính

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản liên quan tới cấu trúc máy tính: Các loại máy tính; các phương pháp đo năng lượng của máy tính; Đơn vị xử lý trung tâm; Hệ thống nhập xuất; Cấu trúc bộ nhớ của máy tính; Hệ thống phần cứng. Ngoài ra, học phần này còn trang bị cho học sinh cách nhận biết và phân loại các thiết bị cơ bản trong hệ thống máy tính, cách cài đặt được hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng phổ biến.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng tự tháo lắp, cài đặt được một máy tính; chọn lựa các thiết bị phù hợp để lắp ráp một máy tính hoàn chỉnh; chẩn đoán và khắc phục được sự cố máy tính.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Tin học đại cương

12. Mạng cơ bản

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về mạng, các phương thức và giao thức truy cập mạng, mô hình truyền thông và ứng dụng của mạng trong các tổ chức.

Sau khi học xong học phần này học sinh có khả năng thiết kế và cài đặt được một mạng LAN đơn giản, có kỹ năng bấm dây mạng, cấu hình địa chỉ IP mạng và các thao tác chẩn đoán và xử lý các sự cố mạng cơ bản trong hệ thống mạng, có kỹ năng cơ bản về quản trị mạng.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Cấu trúc máy tính

13. Cơ sở dữ liệu

Học phần này cung cấp cho học sinh các kiến thức cần thiết nhất như: khái niệm về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu, các mô hình dữ liệu quan hệ với các vấn đề như: Lược đồ quan hệ, quan hệ, bộ, siêu khóa, khóa, các phép toán đại số trên các quan hệ, ngôn ngữ truy vấn SQL, ràng buộc toàn vẹn, phụ thuộc hàm với các bài toán bao đóng, phủ tối thiểu, khóa chuẩn, chuẩn hóa lược đồ quan hệ theo các chuẩn quan hệ 1NF, 2NF, 3NF, BCNF.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Lập trình cấu trúc

14. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về: các loại dữ liệu, giải thuật và sự kết hợp giữa dữ liệu và giải thuật, một số thuật toán tìm kiếm và sắp xếp phổ biến, mảng, danh sách, danh sách liên kết...

Sau khi học xong học phần này học sinh có khả năng phân tích và cài đặt các thuật toán cơ bản, lựa chọn cấu trúc dữ liệu để giải quyết các bài toán.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Toán ứng dụng cho tin học, lập trình cấu trúc.

15. Lập trình cấu trúc

Học phần này trình bày một cách khái quát nhất về các vấn đề liên quan đến lập trình cấu trúc như: các thành phần ngôn ngữ cơ bản, các kiểu dữ liệu cơ bản, các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, xây dựng chương trình con.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Nhập môn tin học

16. Tiếng Anh chuyên ngành

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản bằng tiếng Anh về máy tính. Nội dung học phần bao gồm: Cấu trúc máy tính và các thiết bị, xử lý dữ liệu.

Sau khi học xong học phần này học sinh có khả năng hiểu được nghĩa của các từ, các câu lệnh tiếng Anh thường được sử dụng trong tin học, có khả năng đọc hiểu cơ bản các tài liệu tham khảo bằng tiếng Anh có liên quan đến tin học.

Điều kiện tiên quyết: Không

17. Lập trình hướng đối tượng

Học phần này nhằm cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng như: Đóng gói, lớp, đối tượng, kế thừa..., qua đó trang bị cho học sinh hướng tiếp cận giải quyết bài toán trên thực tế theo hướng đối tượng.

Sau khi học xong học phần này, học sinh hiểu và vận dụng được các khái niệm cơ bản nhất của lập trình hướng đối tượng để giải quyết bài toán theo yêu cầu, ngoài ra học phần còn giúp củng cố kỹ năng lập trình với ngôn ngữ cụ thể như C++, hoặc Java.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Lập trình cấu trúc.

18. Đồ họa ứng dụng (PhotoShop)

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức về đồ họa vector, raster, sử dụng các công cụ của PhotoShop trong việc xử lý các đối tượng ảnh tĩnh và động trong môi trường PhotoShop. Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể thực hiện được: phục chế ảnh cũ, lồng ghép, tạo ảnh động...

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Nhập môn Tin học.

19. Lập trình quản lý (Microsoft Access)

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản về lập trình quản lý giúp học sinh có thể đưa ra những chương trình áp dụng trong thực tế nâng cao hiệu suất công việc.

Sau khi hoàn thành môn học, học sinh hiểu được cách xây dựng hệ cơ sở dữ liệu, từ đó biết cách triển khai để hình thành những chương trình áp dụng trong thực tế bằng Microsoft Access và có thể làm việc trên Access.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Cơ sở dữ liệu, lập trình cấu trúc.

20. Nhập môn Công nghệ phần mềm

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về quy trình sản xuất phần mềm: các mô hình, các phương pháp, nguyên tắc liên quan tới quá trình triển khai sản phẩm phần mềm theo quá trình công nghiệp (lập kế hoạch, phân tích thiết kế, quy trình công nghệ, phương pháp kỹ thuật thực hiện, phương pháp tổ chức quản lý, công cụ và môi trường triển khai phần mềm,...).

Sau khi học xong học phần này, học sinh biết áp dụng các kiến thức đó để tiến hành tham gia xây dựng phần mềm một cách có hệ thống và có phương pháp.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Lập trình cấu trúc, Cơ sở dữ liệu, lập trình hướng đối tượng, phân tích thiết kế hệ thống.

21. Thiết kế Web cơ bản

Học phần này giúp cho học sinh tìm hiểu về ngôn ngữ HTML và JavaScript, công cụ thiết kế web Macromedia DreamWeaver. Ngoài ra học phần này còn cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản cho các học phần lập trình web sau này và cũng là công cụ hỗ trợ cho học sinh dùng làm đề tài trong trường cũng như các dự án sau khi ra trường.

Sau khi học xong, học sinh có khả năng hiểu rõ mô hình, cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các website; Cấu trúc một trang HTML và tính năng, cú pháp của các thẻ HTML; Hiểu rõ và vận dụng được ngôn ngữ JavaScript; Hiểu rõ các đặc điểm và tính năng cơ bản của phần mềm thiết kế web DreamWeaver như: định dạng văn bản, âm thanh, hình ảnh, liên kết; Xây dựng được các website có thẩm mỹ, trong đó có các ứng dụng phục vụ các mục tiêu tương tác dữ liệu cụ thể, có khả năng liên kết đến các trang web hay tài nguyên khác; Xuất bản được website lên internet và quản trị website.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Nhập môn Tin học

22. Lập trình trên Windows 1

Học phần này cung cấp các kiến thức và các kỹ năng cơ bản cho việc phát triển các ứng dụng dựa trên Microsoft.Net Framework với một trong những ngôn ngữ lập trình trên nền tảng.Net (chẳng hạn C# hay Visual Basic.Net).

Sau khi học xong, học sinh có khả năng hiểu được các đặc điểm chính của Microsoft.Net Framework - và một ngôn ngữ lập trình trong nền tảng.Net; Sử dụng thành thạo các chức năng của môi trường tích hợp phát triển Microsoft Visual Studio; Có khả năng thiết kế và hiện thực chương trình sử dụng Microsoft Windows® Forms với các điều khiển chuẩn; Thiết kế, viết mã lệnh xử lý sự kiện và thực thi được một số chương trình ứng dụng trong nền tảng.Net thực hiện một số yêu cầu đơn giản.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Cơ sở dữ liệu, Lập trình cấu trúc, Phân tích thiết kế hệ thống, Mạng cơ bản

23. Lập trình trên Windows 2 (ADO.NET)

Học phần này nhằm cung cấp các kiến thức và các kỹ năng nâng cao cho việc phát triển các ứng dụng kết nối cơ sở dữ liệu dựa trên Microsoft.Net Framework, kỹ năng phát triển project và tạo ứng dụng có tính thiết thực với nhu cầu hiện tại. Mục tiêu của học phần là hướng dẫn cho học sinh các kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình trên Net Framework (ngôn ngữ đã được chọn ở học phần Lập trình Windows 1).

Sau khi học xong học phần này, học sinh có kỹ năng lập trình cơ bản theo project, lập trình theo module để làm cơ sở móc nối với cơ sở dữ liệu để tạo một ứng dụng hoàn thiện; có khả năng tư duy phát triển ứng dụng trên Windows dựa trên nền tảng của Microsoft.NET; Sử dụng thành thạo môi trường tích hợp phát triển (Microsoft Visual Studio).

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Lập trình Windows 1

24. Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Đây là một học phần nhằm mục đích hướng dẫn cho học sinh biết cách phân tích thiết kế một hệ thống thông tin trên máy tính: Khảo sát hiện trạng của hệ thống, phân tích và thiết kế hệ thống theo hướng chức năng và hướng đối tượng.

Sau khi học xong học phần này, học sinh có thể áp dụng các kiến thức đã học để tham gia xây dựng một hệ thống hoàn chỉnh theo đúng quy trình xây dựng một hệ thống sử dụng công nghệ thông tin.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Lập trình cấu trúc, Cơ sở dữ liệu, Lập trình hướng đối tượng.

25. Thiết kế Web nâng cao

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản để thiết kế một website động và xử lý dữ liệu phía server và những kiến thức cơ bản và nâng cao về ASP.NET, lập trình phía máy chủ, quản trị Website và thiết lập WebServer cũng như các kỹ năng và kiến thức cần thiết để phát triển các ứng dụng Web với môi trường tích hợp phát triển Microsoft Visual Studio.

Sau khi học xong, học sinh có khả năng hiểu và trình bày được các nguyên tắc hoạt động tương tác giữa client và server; hiểu được cách thức làm việc của công nghệ ASP.NET; Hiểu được kỹ thuật kết nối từ Website đến các nguồn dữ liệu; Hiểu và vận dụng được các điều khiển có sẵn của ASP.NET vào việc thiết kế các trang web; Hiểu được cấu hình và thiết lập được 1 WebServer dùng IIS.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Nhập môn tin học, Thiết kế Web

26. Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu Client - Server (SQL Server)

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức và kỹ năng sử dụng một hệ DBMS là SQL Server để cài đặt DataBase và giới thiệu một số công tác quản trị. Sau khi học xong, người học hiểu được các chức năng cơ bản của một hệ DBMS; được tiếp cận với hai vai trò "Nhà phát triển DataBase" và "Nhà quản trị" trên một hệ thống quản trị DataBase.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế hệ thống, Mạng căn bản.

27. Lập trình PHP và My SQL

Lập trình mã nguồn mở là một học phần tự chọn nhằm giúp học sinh tiếp cận với các công nghệ hiện đại được sử dụng phổ biến trên thế giới hiện nay; Cung cấp cho học sinh các kiến thức về tạo và quản lý cơ sở dữ liệu MySQL, biết kết nối đến CSDL MySQL bằng PHP, tạo được các ứng dụng Web chuyên nghiệp bằng PHP, quản trị CSDL thông qua công cụ PhpMyAdmin.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server, Thiết kế và lập trình web.

28. Lập trình ứng dụng Mobile

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức về cấu trúc của các ứng dụng trên mobile, các thư viện lập trình dành cho các thiết bị di động, các bước để xây dựng và phát triển ứng dụng trên thiết bị di động.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Lập trình hướng đối tượng, Mạng căn bản

29. Lập trình Flash

Học phần này cung cấp cho học sinh những kiến thức chung về flash, quản lý các đối tượng trong flash, các câu lệnh, cấu trúc điều khiển trong lập trình Action Script, các bước thiết kế, xây dựng chương trình với flash.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Thiết kế Web, Lập trình cấu trúc

30. Tin học văn phòng

Học phần này bao gồm các kiến thức nâng cao về soạn thảo văn bản, các nguyên tắc soạn thảo các loại văn bản thông dụng, các tính năng nâng cao của Microsoft Word, cách tính toán và quản lý, phân tích dữ liệu trên bảng tính Excel cho các bài toán quản lý. Mục tiêu của học phần nhằm trang bị cho người học kỹ năng sử dụng các phần mềm Microsoft Word, Microsoft Excel và Microsoft PowerPoint. Sau khi học xong học phần này, học sinh có khả năng soạn thảo

những văn bản thông thường, quản lý dữ liệu bằng bảng tính trong công việc quản lý, tạo các slide trình chiếu.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Nhập môn tin học

31. Phát triển phần mềm

Môn học này cung cấp cho học sinh các kiến thức tổng quát liên quan đến các môi trường phát triển phần mềm (các phần mềm chuyên dụng hỗ trợ cho quá trình triển khai đề án phần mềm từ phân tích, thiết kế đến cài đặt, kiểm chứng). Trong mỗi giai đoạn của quá trình triển khai phần mềm, một số công cụ thông dụng sẽ được giới thiệu.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Nhập môn công nghệ phần mềm.

*** Thực tập nghề nghiệp**

- Thực tập cơ sở

Mục tiêu của học phần này nhằm giúp học sinh vận dụng các kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán thực tế và hiểu được quy trình phát triển ứng dụng phần mềm cũng như quá trình phát triển dự án phần mềm và yêu cầu công việc, đồng thời đây cũng là giai đoạn giúp học sinh tìm hiểu về công nghệ.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học các học phần: Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế hệ thống, Access, Lập trình Windows 1.

- Thực tập chuyên ngành

Học phần này giúp học sinh rèn luyện và nâng cao khả năng và kỹ năng vận dụng các kiến thức đã học và các công nghệ đã học để giải quyết một bài toán thực tế hay một dự án cụ thể nào đó, từ đó giúp học sinh nâng cao kỹ năng để sau khi tốt nghiệp có thể tham gia vào các dự án công nghệ thông tin một cách dễ dàng hơn, đồng thời đây cũng là giai đoạn giúp học sinh vận dụng một cách linh hoạt công nghệ thực hành vào bài toán cụ thể trong thực tế.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Thực tập cơ sở

*** Thực tập tốt nghiệp**

Học phần này giúp học sinh làm quen với thực tế công việc, trau dồi kiến thức và kỹ năng. Bước đầu làm quen với thực tế tại các cơ quan, nhà máy, xí nghiệp có ứng dụng công nghệ thông tin.

Điều kiện tiên quyết: Thực hiện sau khi đã học học phần Thực tập nghề nghiệp

VI. Các điều kiện thực hiện chương trình

1. Đội ngũ giáo viên thực hiện chương trình

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, cơ sở đào tạo cần có đủ đội ngũ giáo viên cả về số lượng và chất lượng.

- Đội ngũ giáo viên phải đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của Luật Giáo dục và Điều lệ trường trung cấp chuyên nghiệp hiện hành.

- Số lượng giáo viên phải đảm bảo để tỷ lệ số học sinh/giáo viên phù hợp theo quy định, trong đó đội ngũ giáo viên cơ hữu của các bộ môn phải đảm bảo tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo.

- Ngoài ra, giáo viên tham gia giảng dạy cần có trình độ tin học, ngoại ngữ và kinh nghiệm thực tế về phần mềm máy tính để hỗ trợ, phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

2. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy và học tập

Để triển khai thực hiện chương trình đào tạo có chất lượng và hiệu quả, thì ngoài những cơ sở vật chất, trang thiết bị, phương tiện dạy học dùng chung cho các ngành đào tạo, cơ sở đào tạo phải có phòng thực hành đảm bảo cho học sinh có đủ điều kiện để học tập ngành học này cụ thể là tối thiểu 2 học sinh/1 máy tính và phải đảm bảo đủ số giờ thực hành trên từng học sinh.

Cơ sở đào tạo phải có mối quan hệ với các công ty, doanh nghiệp, nhà máy để tổ chức, hướng dẫn các đợt thực tập thực tế cho học sinh.

VII. Hướng dẫn sử dụng chương trình để thiết kế các chương trình đào tạo cụ thể

1. Chương trình khung trung cấp chuyên nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật phần mềm máy tính quy định cụ thể về nội dung và khối lượng kiến thức, kỹ năng, tỷ lệ giữa lý thuyết, thực hành, thực tập của khóa học 2 năm đào tạo kỹ thuật viên Công nghệ kỹ thuật phần mềm máy tính. Chương trình được cấu trúc thành một hệ thống hoàn chỉnh và phân bố hợp lý về thời gian, phù hợp với quy định của Luật Giáo dục nhằm đáp ứng mục tiêu và yêu cầu chất lượng đào tạo.

Chương trình bao gồm các học phần chung, các học phần cơ sở, học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp, đồng thời phân bố thời lượng đối với từng học phần, phân bố thời lượng lý thuyết, thực hành và thực tập trong các học phần và toàn bộ chương trình. Ngoài ra chương trình còn giới thiệu danh mục các học phần và mô tả nội dung từng học phần trong chương trình, xác định điều kiện thực hiện chương trình nhằm đảm bảo chất lượng đào tạo, đồng thời quy định nội dung thi tốt nghiệp khóa học.

Danh mục các học phần và khối lượng kiến thức, kỹ năng quy định trong chương trình chỉ là quy định mức tối thiểu, trong đó có các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Các học phần bắt buộc là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức chủ yếu của mỗi chương trình, bắt buộc học sinh phải tích lũy. Học

phần tự chọn là những học phần chứa đựng nội dung kiến thức cần thiết, được tự chọn nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để tích lũy đủ số đơn vị học trình quy định. Trong chương trình này quy định 1 đơn vị học trình bằng 15 tiết học lý thuyết; bằng 30 tiết đến 45 tiết học thực hành, thí nghiệm, thảo luận, tham quan, bài tập; bằng 45 giờ đến 60 giờ thực tập; 1 tiết học có thời lượng là 45 phút, 1 giờ thực tập có thời lượng là 60 phút.

2. Chương trình được thiết kế theo hướng thuận lợi cho việc phát triển các chương trình đào tạo cụ thể. Có thể kết cấu lại chương trình của các học phần tự chọn trong các học phần cơ sở và chuyên môn để phù hợp với kế hoạch đào tạo của các trường và có thể xây dựng thành chương trình đào tạo các ngành khác; trong đó khối lượng kiến thức, kỹ năng đào tạo chuyên ngành là 30% tổng khối lượng kiến thức, kỹ năng được bố trí cho các học phần chuyên môn, thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp. Có thể thiết kế chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp chuyên nghiệp lên Cao đẳng, Đại học bằng cách bổ sung các học phần còn thiếu của chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng, Đại học.

3. Căn cứ các quy định của chương trình khung này, đồng thời căn cứ vào mục tiêu, đối tượng tuyển sinh, thời gian đào tạo, yêu cầu sử dụng nhân lực và điều kiện thực tế, các trường xây dựng thành chương trình đào tạo cụ thể của trường mình và lập kế hoạch đào tạo toàn khóa, kế hoạch đào tạo từng năm học để triển khai thực hiện chương trình. Thành phần tham gia xây dựng chương trình đào tạo cụ thể của trường là những cán bộ quản lý, giáo viên giảng dạy về tin học, cán bộ khoa học kỹ thuật thuộc các doanh nghiệp có liên quan đến chuyên môn, trong đó cần lựa chọn những người có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm thực tế và có uy tín tham gia xây dựng chương trình. Chương trình đào tạo cụ thể phải được tổ chức thẩm định theo Quy định về thẩm định chương trình giáo dục và giáo trình trường trung cấp chuyên nghiệp của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Mục tiêu đào tạo phải được cụ thể hóa từ chương trình khung trên cơ sở chuẩn đầu ra về kiến thức, kỹ năng, thái độ cũng như vị trí và nhiệm vụ phải thực hiện tại nơi làm việc mà người học cần đạt được. Cấu trúc kiến thức, kỹ năng trong chương trình đào tạo phải phù hợp định hướng mục tiêu đào tạo. Thời gian thực tập (bao gồm thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp) được xem như các học phần trong chương trình đào tạo và phải xác định mục tiêu, nội dung, kế hoạch chặt chẽ và được thực hiện tập trung tại trường hoặc tại doanh nghiệp.

Kế hoạch đào tạo phải đảm bảo triển khai đúng chương trình đào tạo, đồng thời vận dụng linh hoạt, phù hợp với đối tượng đào tạo, điều kiện hoàn cảnh cụ thể, việc bố trí các học phần phải đảm bảo tính logic, thuận lợi và hiệu quả.

4. Việc đánh giá kết quả học tập của học sinh trong quá trình đào tạo và khi kết thúc khóa học được thực hiện theo quy định tại Quy chế đào tạo trung cấp chuyên nghiệp hệ chính quy của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn lý thuyết tổng hợp là những kiến thức được tổng hợp từ một số học phần thuộc phần kiến thức cơ sở và chuyên môn trong chương trình đào tạo. Nội dung thi tốt nghiệp môn thực hành nghề nghiệp là những kỹ năng được tổng hợp từ các nội dung phần thực tập nghề nghiệp và thực tập tốt nghiệp trong chương trình đào tạo./.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Bùi Văn Ga