

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: Công nghệ phần mềm

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Loại hình đào tạo: Chính quy

(Ban hành theo Quyết định số 33 ngày 15 tháng 01 năm 2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quốc tế Bắc Hà)

1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo các kỹ thuật viên ngành Công nghệ thông tin trình độ cao đẳng có phẩm chất đạo đức và trình độ chuyên môn tốt, đáp ứng được nhu cầu nhân lực của xã hội.

- Về kiến thức: Sinh viên học chương trình **Công nghệ phần mềm** thuộc hệ cao đẳng của Trường Đại học Quốc tế Bắc Hà được trang bị đầy đủ các khối kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên sâu về Công nghệ thông tin, có kỹ năng thực hành cao.

- Về kỹ năng: Sinh viên học chương trình **Công nghệ phần mềm** trình độ cao đẳng của Trường Đại học Quốc tế Bắc Hà sau khi hoàn thành chương trình học ba năm được trang bị:

- ✓ Các kiến thức cơ bản và kỹ năng thực hành về công nghệ thông tin;
- ✓ Kỹ năng phân tích, thiết kế và lập trình để giải quyết các ứng dụng công nghệ thông tin trong lĩnh vực sản xuất, trong khoa học công nghệ và các hoạt động khác của xã hội;
- ✓ Các kỹ năng cần thiết trong các quy trình, dự án sản xuất phần mềm chuyên nghiệp;
- ✓ Khả năng cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ phù hợp với yêu cầu công việc;
- ✓ Các kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

- Về khả năng công tác: Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể đảm đương tốt các vị trí kỹ thuật viên công nghệ thông tin tại các đơn vị, tổ chức, doanh nghiệp; lập trình viên tại các công ty phần mềm; hoặc học chuyển tiếp lên các trình độ cao hơn.

2. Thời gian đào tạo: 3 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 112 tín chỉ, chưa kể phần nội dung Giáo dục thể chất (GDTC) và Giáo dục quốc phòng (GDQP)

<i>Bảng 1. Cấu trúc của chương trình đào tạo Công nghệ thông tin trình độ cao đẳng</i>		Số tín chỉ
Tổng số		112
Kiến thức giáo dục đại cương		40
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		72
✓ Kiến thức cơ sở của ngành		33
✓ Kiến thức ngành		36
✓ Kiến thức chung của ngành		17
✓ Kiến thức chuyên sâu của ngành		19
✓ Thi tốt nghiệp		3

4. Đối tượng tuyển sinh

Được quy định tại Điều 5 “Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy” được ban hành theo Quyết định số 05/2008/QĐ – BGDĐT ngày 05/2/2008 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy chế đào tạo

- Chương trình đào tạo được thực hiện trong 3 năm gồm 6 học kì

+ Học kì I, II, III, Sinh viên được trang bị kiến thức thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương

+ Học kì IV, V, VI: Sinh viên được trang bị kiến thức thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

+ Học kì VI: Sinh viên thi tốt nghiệp

- Quy chế đào tạo: áp dụng Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ –BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT.

5.2. Viết khóa luận tốt nghiệp, thi tốt nghiệp, và công nhận tốt nghiệp

Sinh viên hội tụ đủ các điều kiện qui định tại Điều 24 Chương IV Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ –BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT sẽ được thi tốt nghiệp.

6. Thang điểm: được tính theo Điều 22 và Điều 23 Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo quyết định số 43/2007/QĐ –Bộ GDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT.

7. Nội dung chương trình

TT	NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	SỐ TC
7.1	Kiến thức giáo dục Đại Cương	40
7.1.1	<i>Lý luận Mác Lênin & Tư tưởng Hồ Chí Minh</i>	10
	Nguyên lý cơ bản của CN Mác Lênin	5
	Đường lối CM của Đảng CS VN	3
	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
7.1.2	<i>Khoa học xã hội</i>	4
	Phần bắt buộc	2
	Pháp luật đại cương	2
	Phần tự chọn (2/4)	2
	Lịch sử các học thuyết kinh tế	2
	Phương pháp tư duy khoa học	2
7.1.3	<i>Khoa học nhân văn - Nghệ thuật</i>	2
	Phần tự chọn (2/4)	2
	Văn hóa Doanh nghiệp	2
	Tâm lý xã hội học	2
7.1.4	<i>Ngoại ngữ</i>	8
	Tiếng Anh Cơ bản	4
	Tiếng Anh Nâng cao	2
	Tiếng Anh Kỹ thuật	2
7.1.5	<i>Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên – Công nghệ – Môi trường</i>	16
	Toán ứng dụng	4
	Vật lý	4
	Tin học cơ sở	3
	Kỹ thuật lập trình I	3
	Toán cho KHMT	2
7.1.6	<i>Giáo dục thể chất (3 tín chỉ)</i>	
7.1.7	<i>Giáo dục quốc phòng (135 tiết)</i>	
7.2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	72

7.2.1	<i>Kiến thức cơ sở của ngành</i>	33
	Học phần bắt buộc	31
	Điện tử cơ bản	3
	Thực tập về điện tử cơ bản	2
	Kỹ thuật số	2
	Thực tập kỹ thuật số	2
	Vi xử lý	2
	Thực tập về vi xử lý	2
	Cấu trúc máy tính và giao diện	3
	Kỹ thuật truyền số liệu	3
	Nhập môn công nghệ phần mềm	3
	Hệ điều hành	3
	Kỹ thuật Lập trình II	3
	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3
	Phần tự chọn (2/4)	2
	Đo lường - cảm biến	2
	Hệ thống điều khiển tự động	2
7.2.2	<i>Kiến thức của ngành</i>	36
7.2.2.1	<i>Kiến thức chung của ngành</i>	17
	Mạng máy tính	3
	Đồ họa máy tính	3
	Quản trị mạng	3
	Nhập môn cơ sở dữ liệu	3
	Kiến trúc phần mềm	2
	Quản lý chất lượng phần mềm	2
	Đồ án học phần 1 (cơ sở)	1
7.2.2.2	<i>Kiến thức chuyên sâu của ngành</i>	19
	Học phần bắt buộc	16
	Lập trình hướng đối tượng	3
	Môi trường lập trình trực quan	3
	Các hệ thống multimedia	3
	Lập trình cho các ứng dụng web	2
	Tích hợp web và cơ sở dữ liệu	2
	Quản lý dự án	3
	Phần tự chọn (3/6)	3

	Trí tuệ nhân tạo	3
	Các hệ cơ sở dữ liệu cao cấp	3
7.2.3	<i>Thi tốt nghiệp</i>	3
	Tổng cộng	112

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

Năm thứ nhất

Số TT	Học kỳ I		Số TT	Học kỳ II	
	Môn học	Số TC		Môn học	Số TC
1	Những nguyên lý cơ bản về Chủ nghĩa Mác- Lênin	5	1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
2	Đường lối CM của Đảng CS VN	3	2	Khoa học xã hội tự chọn	2
3	Toán ứng dụng	4	3	Khoa học nhân văn - Nghệ thuật tự chọn	2
4	Tin học cơ sở	3	4	Tiếng Anh nâng cao	2
5	Tiếng Anh cơ bản	4	5	Toán cho KHMT	2
6	Giáo dục Thể chất	1	6	Vật lý	4
7	Giáo dục Quốc phòng (135 tiết)	3 tuần	7	Điện tử cơ bản	3
			8	Thực tập điện tử cơ bản	2
			9	Giáo dục Thể chất	1
Cộng		20	Cộng		20

Năm thứ hai

Số TT	Học kỳ I		Số TT	Học kỳ II	
	Môn học	Số TC		Môn học	Số TC
1	Pháp luật đại cương	2	1	Vi xử lý	2
2	Cấu trúc máy tính và giao diện	3	2	Thực tập về vi xử lý	2
3	Tiếng Anh Kỹ thuật	2	3	Kỹ thuật lập trình II	3
4	Kỹ thuật lập trình I	3	4	Nhập môn công nghệ phần mềm	3
5	Kỹ thuật số	2	5	Hệ điều hành	3
6	Thực tập kỹ thuật số	2	6	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	3
7	Kỹ thuật truyền số liệu	3	7	Môn cơ sở tự chọn	2
8	Giáo dục Thể chất	1	8	Đồ án học phần 1 (cơ sở)	1
Cộng		18	Cộng		19

Năm thứ ba

Số TT	Học kỳ I		Số TT	Học kỳ II	
	Môn học	Số TC		Môn học	Số TC
1	Mạng máy tính	3	1	Quản trị mạng	3
2	Lập trình hướng đối tượng	3	2	Môi trường lập trình trực quan	3

3	Đồ họa máy tính	3	3	Lập trình cho các ứng dụng web	2
4	Nhập môn cơ sở dữ liệu	3	4	Tích hợp web và cơ sở dữ liệu	2
5	Kiến trúc phần mềm	2	5	Môn chuyên sâu tự chọn	3
6	Quản lý chất lượng phần mềm	2	6	Quản lý dự án	3
7	Các hệ thống multimedia	3	7	Thi tốt nghiệp	3
Cộng		19	Cộng		19

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

I. Kiến thức giáo dục đại cương

9.1. Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin **05 tín chỉ**

Nội dung môn học được xây dựng trên cơ sở của chương trình các môn Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học theo Quyết định số 52/2008/QĐ- BGDĐT ngày 18/9/2008 về kế hoạch tổ chức giảng dạy các môn Lý luận chính trị cho sinh viên các trường ĐH, CĐ.

9.2. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam **03 tín chỉ**

Nội dung môn học được xây dựng trên cơ sở môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và đường lối phát triển kinh tế-xã hội của Đảng theo Quyết định số 52/2008/QĐ- BGDĐT ngày 18/9/2008 về kế hoạch tổ chức giảng dạy các môn Lý luận chính trị cho sinh viên các trường ĐH, CĐ.

9.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh **02 tín chỉ**

Trên cơ sở nội dung chương trình hiện hành ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ - BGDĐT ngày 18/9/2008 về kế hoạch tổ chức giảng dạy các môn Lý luận chính trị cho sinh viên các trường ĐH, CĐ.

9.4. Pháp luật đại cương **02 tín chỉ**

Môn học trang bị những kiến thức cơ bản về pháp luật như khái niệm, đặc điểm, bản chất của pháp luật ; vai trò, chức năng của pháp luật với ý nghĩa là công cụ điều tiết vĩ mô của nhà nước trong nền kinh tế thị trường trong điều kiện toàn cầu hoá và hội nhập KTQT;

Môn học cung cấp một phương pháp tiếp cận mới về các hệ thống pháp luật tiêu biểu trên thế giới và mối quan hệ, sự giao thoa giữa chúng trong bối cảnh của thế giới đa cực hiện nay nhằm tạo cho người học có bản lĩnh và quan điểm vững vàng khi nghiên cứu, phân tích hay thâm nhập môi trường kinh tế-thương mại Việt Nam và quốc tế;

Môn học giới thiệu những nội dung cơ bản của Luật Dân sự, Luật Hình sự, Luật Quốc tế và những nguyên lý chung về chế định quyền sở hữu và quyền sở hữu nhà nước; về địa vị pháp lý của các cơ quan chủ yếu trong bộ máy nhà nước CHXHCN Việt Nam;

về hợp đồng dân sự-kinh tế- thương mại và trách nhiệm do vi phạm các hợp đồng kinh tế đã ký kết.

Những kiến thức thuộc nội dung của môn học pháp luật đại cương sẽ giúp người học, dù là các nhà quản lý kinh tế, các doanh nghiệp, giới ngân hàng, các nhà toán học hay các nhà kỹ thuật... có thêm bản lĩnh vững vàng và sự thận trọng, vốn là hai tố chất cơ bản của của khoa học pháp lý, bên cạnh tính sáng tạo và sự năng động, hai tố chất cơ bản của khoa học kinh tế, để có thể đưa ra những quyết sách đúng đắn khi phải đối mặt với những vấn đề, những thách thức thuộc lĩnh vực chuyên môn của họ.

9.5. Lịch sử các học thuyết kinh tế

02 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Đã học môn học Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin.

Môn học giới thiệu hoàn cảnh lịch sử, điều kiện ra đời của các học thuyết kinh tế tiêu biểu trên thế giới cùng những giá trị, ảnh hưởng, tác động và mối quan hệ giữa các học thuyết kinh tế đó đối với sự phát triển của nền kinh tế từng nước và nền kinh tế thế giới hiện nay;

Môn học phân tích những nội dung cơ bản của các học thuyết kinh tế tiêu biểu trên thế giới: các học thuyết kinh tế của chủ nghĩa trọng thương, chủ nghĩa trọng nông, chủ nghĩa chính trị tư sản cổ điển; các học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác – Lênin; các học thuyết của chủ nghĩa xét lại; các học thuyết kinh tế Phương đông cổ đại; các học thuyết kinh tế học hiện đại, kinh tế thị trường XHCN...

Trên cơ sở đó giúp người học có năng lực phê phán dựa trên quan điểm vừa kế thừa, vừa chọn lọc, vừa bổ sung và cải tiến để phát triển phù hợp với điều kiện thực tiễn Việt Nam trong điều kiện toàn cầu hoá và hội nhập KTQT

9.6. Phương pháp tư duy khoa học

02 tín chỉ

Môn học giúp SV nắm rõ cách đặt vấn đề; biết phân biệt những lập luận lôgic và ngụy biện; biết áp dụng phương pháp luận phê phán vào chương trình học tập cá nhân.

9.7. Văn hóa doanh nghiệp

02 tín chỉ

Môn học cung cấp các kiến thức, kỹ năng và các bài học thực tiễn trong xây dựng và phát triển văn hóa doanh nghiệp bao gồm các mô hình văn hóa doanh nghiệp, nhân tố tạo lập văn hóa doanh nghiệp, xây dựng văn hóa doanh nghiệp và văn hóa trong kinh doanh

9.8. Tâm lý xã hội học

02 tín chỉ

Môn học trang bị những kiến thức cơ bản về tâm lý học và xã hội học.

Tâm lý học: Gồm các vấn đề: nhân cách và hoạt động; hoạt động nhận thức; đời sống tình cảm; hành động và ý chí: Các thuộc tính điển hình của nhân cách.

Xã hội học: Những khái niệm cơ bản và một số trường phái xã hội học; Những thiết chế và tổ chức xã hội cơ bản; Các phương pháp định tính, định lượng trong nghiên cứu xã hội học.

9.9. Toán ứng dụng

04 tín chỉ

Giới thiệu các kiến thức về giới hạn của dãy số và hàm số, sự liên tục của hàm số, phép tính vi tích phân của hàm số một biến và nhiều biến, đại số tuyến tính. Nhấn mạnh các ứng dụng của toán học trong công nghệ kỹ thuật.

9.10. Vật lý

04 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Toán ứng dụng

Giới thiệu các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần bao gồm 3 phần:

* **Cơ học:** Cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển. Nội dung chính bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

* **Nhiệt học:** Cung cấp các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

* **Điện tử học:** Cung cấp các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

9.11. Toán cho KHMT

02 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Toán ứng dụng.

Cung cấp cho sinh viên những nội dung quan trọng nhất của toán rời rạc. Môn học này bao gồm nội dung của các khối kiến thức sau đây:

- Các khái niệm cơ bản của thuật toán, các phương pháp đếm, quan hệ và biểu diễn quan hệ, đại số Boole.

- Logic toán

- Đồ thị và cây

9.12. Tin học đại cương.

03 tín chỉ

Cung cấp cho sinh viên:

- Các kiến thức mở đầu, cơ bản về tin học.

- Cách sử dụng các dịch vụ Web và Mail của Internet.

- Các thao tác sử dụng hệ điều hành Windows.

- Một số kỹ năng cơ bản lập trình bằng ngôn ngữ Pascal để giải một số bài toán thông thường.

9.13. Kỹ thuật lập trình I

03 tín chỉ

Môn học cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản trong giải quyết vấn đề, thiết kế phần mềm, và lập trình sử dụng ngôn ngữ lập trình C. Sinh viên sẽ được thực hiện nhiều bài tập làm quen với cấu trúc lập trình thực tiễn.

9.14. Ngoại ngữ (tiếng Anh)

08 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Không

Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp tiếng Anh, các kỹ năng giao tiếp thông dụng cũng với vốn từ vựng cần thiết cho giao tiếp và kinh doanh.

9.15. Giáo dục thể chất

03 tín chỉ

Theo nội dung ban hành theo Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

9.16. Giáo dục quốc phòng

135 tiết

Theo nội dung ban hành theo Quyết định số 81/2007/QĐ - BGD&ĐT ngày 24/12/2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

II. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

9.17. Điện tử cơ bản

03 tín chỉ

Bao gồm các nội dung:

Giới thiệu các linh kiện bán dẫn (diode, transistor và các linh kiện khác); Các sơ đồ nối – phân cực cho các linh kiện bán dẫn; Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ tần số thấp; Các mạch khuếch đại ghép tầng, phản hồi âm; Khuếch đại tần số cao, khuếch đại cộng hưởng; Mạch phản hồi dương, máy tín hiệu dạng sin và khác sin; Mạch khuếch đại thuật toán và ứng dụng; Nguồn nuôi cho thiết bị điện tử.

9.18. Thực tập về điện tử cơ bản

02 tín chỉ

Hệ thống các bài thực tập điện tử cơ bản tập trung vào thực hành khảo sát:

- Đặc tính linh kiện bán dẫn, vi mạch tương tự
- Các mạch điện tử cơ bản (khuếch đại, phản hồi), máy phát, xử lý tương tự, điều chế AM-FM)

9.19. Kỹ thuật số

02 tín chỉ

Nội dung bao gồm các ý niệm ban đầu về đại số Boole, các công luận lý. Vi mạch số và cách thể hiện công luận lý. Mạch tổ hợp. Mạch tuần tự. Bộ biến đổi ADC và DAC. Bộ nhớ bán dẫn.

9.20. Thực tập về kỹ thuật số

02 tín chỉ

Hệ thống các bài thực tập về kỹ thuật số tập trung vào thực hành khảo sát các mạch điện tử logic sử dụng linh kiện bán dẫn và vi mạch số như các mạch: Cổng logic, Phân – hợp kênh (multiplexer), so sánh (comparator), mã hóa và giải mã (decoder), máy phát xung, trigger, mạch đếm (counter), bộ nhớ (ROM, RAM), DAC ...

9.21. Vi xử lý

02 tín chỉ

Bao gồm các nội dung:

Kiến thức căn bản về hệ vi xử lý và CPU tổng quát. Kỹ thuật lập trình cho vi xử lý. Thiết kế giao diện, thử nghiệm và phân tích hỏng hóc cho các hệ vi xử lý và vi điều khiển 8 bit, 16 bit, 32 bit. Kiến thức về kiến trúc các hệ vi xử lý và ứng dụng. Các bộ vi xử lý cao cấp theo 2 hướng RISC và CISC. Các phương pháp nâng cao tốc độ xử lý lệnh như: kỹ thuật đường ống (pipeline), bộ nhớ cache (cache memory). Tổ chức và quản lý bộ nhớ. Các cấu trúc song song trong công nghệ máy tính.

9.22. Thực tập về vi xử lý

02 tín chỉ

Hệ thống các bài thực tập về vi xử lý bao gồm:

- Thực hành về thiết kế điều khiển – xử lý;
- Lập trình assembler
- Giao diện với máy tính và ngoại vi.

9.23. Cấu trúc máy tính và giao diện

03 tín chỉ

Bao gồm các nội dung:

Cấu trúc và tổ chức máy tính. Cấu tạo và tổ chức CPU. Cấu tạo và tổ chức bộ nhớ. Tổ chức và quản lý giao tiếp xuất nhập: giao tiếp qua slot, giao tiếp qua port (port nối tiếp, port song song). Tổ chức và quản lý ngoại vi. Giao diện với hệ thống đo và điều khiển ngoại vi.

9.24. Kỹ thuật truyền số liệu

03 tín chỉ

Cung cấp cách nhìn thống nhất lĩnh vực rộng của thông tin máy tính và số liệu. Nhấn mạnh những nguyên lý cơ bản và những chủ đề thiết yếu cơ bản liên quan đến các kỹ thuật truyền số liệu, thiết bị dồn và tách kênh, các kỹ thuật sửa sai, điều khiển luồng. Đồng thời còn cung cấp các dịch vụ chuyển dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng và giữa các mạng với nhau.

9.25. Nhập môn công nghệ phần mềm

02 tín chỉ

Môn học mô tả các yếu tố cơ bản của công nghệ phần mềm, tầm quan trọng của công nghệ phần mềm và các hoạt động chính của công nghệ phần mềm như xác định tiến trình, quản lý dự án, phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử. Đối với mỗi hoạt động này, môn học giới thiệu các khái niệm liên quan, một số phương pháp, công nghệ, kỹ thuật, công cụ hỗ trợ và nguyên lý thực hiện.

9.26. Hệ điều hành

03 tín chỉ

Môn học giới thiệu các khái niệm cơ bản về hệ điều hành. Các chủ đề liên quan gồm: concurrent programming, quản trị tài nguyên, bộ nhớ ảo, các hệ thống tệp. Ví dụ về hệ điều hành UNIX sẽ được chấp nhận.

9.27. Hệ thống điều khiển tự động

02 tín chỉ

Trang bị kiến thức cơ bản về lý thuyết Điều khiển tự động để phân tích và thiết kế hệ thống tuyến tính liên tục, hệ phi tuyến và hệ rời rạc. Yêu cầu sinh viên nắm vững được một số công cụ phần mềm, đặc biệt là phần mềm Matlab để phân tích và thiết kế các hệ thống kỹ thuật.

9.28. Đo lường và cảm biến

02 tín chỉ

Bao gồm các nội dung:

Khảo sát phương pháp biến đổi các đại lượng không điện (nhiệt độ, độ dài, khoảng cách, trọng lượng, áp suất ...) thành tín hiệu điện, đo lường và xử lý chúng để phục vụ cho điều khiển quá trình; ứng dụng vi xử lý hoặc máy tính trong phương pháp thu nhận, xử lý và điều khiển các tín hiệu điện được chuyển đổi từ các cảm biến.

9.29. Mạng máy tính

03 tín chỉ

Môn học cung cấp cho sinh viên cấu trúc và các thành phần của các hệ thống và mạng máy tính hiện đại. Các chủ đề liên qua gồm: các mô hình OSI và TCP/IP, môi trường truyền dẫn, điều khiển luồng, điều khiển lỗi, điều khiển tắc nghẽn, giao thức TCP/IP, các giao thức MAC, mạng LAN.

9.30. Kỹ thuật lập trình II

03 tín chỉ

Môn học trang bị cho sinh viên:

- Các kiến thức về kiểu, câu lệnh, các thư viện chuẩn của C++
- Một số thuật toán phổ dụng như: so sánh, tìm kiếm, sắp xếp, ... các kỹ thuật lập trình truyền thống

- Ý tưởng ban đầu về lập trình hướng đối tượng thông qua các kỹ thuật đóng gói và thừa kế

9.31. Đồ họa máy tính

03 tín chỉ

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về đồ họa máy tính. Các chủ đề liên quan gồm: tổng quan về quá trình đồ họa, projective geometry, homogeneous coordinates, projective transformations, vẽ đường, mô hình đối tượng và mặt phẳng, texture synthesis and mapping, polyhedral representations, và video.

9.32. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

03 tín chỉ

Môn học trình bày các phương pháp tổ chức và những thao tác cơ sở trên từng cấu trúc dữ liệu, kết hợp với việc phát triển tư duy giải thuật để hình thành nên chương trình máy tính. Môn học này giúp sinh viên thực sự hiểu được tầm quan trọng của giải thuật và cách tổ chức dữ liệu, là hai thành tố quan trọng nhất cho một chương trình.

9.33. Nhập môn cơ sở dữ liệu

03 tín chỉ

Môn học giới thiệu các khái niệm cơ bản về hệ cơ sở dữ liệu như: cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu, khái niệm phụ thuộc hàm và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu. Các chủ đề liên quan gồm:

- Mô hình liên kết thực thể
- Mô hình quan hệ
- Phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu

9.34. Đồ án học phần 1 (cơ sở)

01 tín chỉ

Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết một nhiệm vụ cơ bản trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

9.35. Kiến trúc phần mềm

02 tín chỉ

Nội dung môn học giới thiệu các kiến trúc phần mềm hiện có như kiến trúc phân lớp, thành phần, dựa vào sự kiện, khung thức... Các phương pháp để mô tả, chọn lựa kiến trúc phần mềm thích hợp ...

9.36. Quản lý chất lượng phần mềm

02 tín chỉ

Môn học cung cấp cho sinh viên các nguyên lý quản trị chất lượng trong công nghệ phần mềm và cách thực hiện các nguyên lý đó. Nội dung môn học bao gồm: các nguyên tắc quản lý và đảm bảo chất lượng phần mềm, việc sử dụng các chuẩn và phát triển các thước đo

(metrics) cho việc quản lý và hoàn thiện qui trình, giới thiệu các mô hình CMM/CMMI trong công nghiệp phần mềm.

9.37. Lập trình hướng đối tượng

03 tín chỉ

Môn học giới thiệu các kiến thức cơ bản về lập trình hướng đối tượng với các minh họa sử dụng ngôn ngữ Java, bao gồm các nội dung chính:

- Đóng gói/che dấu thông tin
- Kế thừa và đa hình
- Khái niệm về thiết kế hướng đối tượng và mẫu thiết kế
- Một số kỹ thuật lập trình trong Java: xử lý ngoại lệ, luồng vào ra, các thư viện lớp.

9.38. Môi trường lập trình trực quan

03 tín chỉ

Môn học này bao gồm những nội dung chính sau:

- Khái niệm chung về lập trình trực quan
- Tổng quan về môi trường lập trình trực quan Visual Studio 2005
- Kiến trúc và chức năng của .NET framework 2.0
- Giới thiệu ngôn ngữ C# và môi trường phát triển Visual Studio C#
- Xây dựng ứng dụng với Visual Studio C#

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên các khái niệm liên quan đến lập trình trực quan, lập trình hướng đối tượng, biết cách sử dụng môi trường lập trình trực quan để phát triển ứng dụng.

9.39. Các hệ thống multimedia

03 tín chỉ

Nội dung môn học trang bị các kiến thức cơ bản về cả phương diện lý thuyết và công nghệ truyền thông đa phương tiện trên mạng máy, bao gồm các vấn đề sau:

- Các đặc thù của hệ thống truyền thông đa phương tiện, mạng đa phương tiện, các loại dữ liệu đa phương tiện,
- Các công nghệ multimedia và các chuẩn, lập trình đa phương tiện,
- Thu bắt và xử lý hình ảnh, âm thanh, các phương pháp nén ảnh, video, audio và các chuẩn nén, vấn đề đồng bộ dữ liệu audio-video thời gian thực,
- Các công nghệ và giao thức truyền dữ liệu đa phương tiện trên mạng máy tính,

- Mạng đa phương tiện và các dịch vụ truyền thông đa phương tiện trên mạng IP: Voice Over IP (VOIP), VideoIP, Video conferencing, Video on Demand (VOD). Chất lượng dịch vụ truyền thông video-audio.

9.40. Lập trình cho các ứng dụng web

03 tín chỉ

Môn học cung cấp kỹ thuật lập trình cơ bản cho xây dựng các ứng dụng web động. Các chủ đề liên quan gồm: cấu trúc World Wide Web, the XHTML markup language, JavaScript và Dynamic HTML, và ngôn ngữ lập trình PHP.

9.41. Trí tuệ nhân tạo

03 tín chỉ

Môn học gồm 2 học phần:

- Phần 1: cung cấp cho sinh viên các phương pháp biểu diễn một vấn đề để đưa việc giải quyết vấn đề đã cho về vấn đề tìm kiếm. Cung cấp cho sinh viên các kỹ thuật tìm kiếm cơ bản, đặc biệt là kỹ thuật tìm kiếm heuristic.

- Phần 2: cung cấp cho sinh viên ngôn ngữ biểu diễn tri thức quan trọng là logic vị từ và phương pháp suy diễn tự động, chứng minh phản chứng bằng luật phân giải. Cung cấp cho sinh viên một số ngôn ngữ biểu diễn tri thức hẹp hơn logic vị từ (các luật nếu-thì, lưới ngữ nghĩa), nhưng đủ để biểu diễn tri thức trong các ứng dụng thực tế (hệ chuyên gia, robotics, ...), và hơn nữa có thể sử dụng các thủ tục suy diễn tự động hiệu quả hơn.

- Cho sinh viên làm quen với ngôn ngữ lập trình prolog, một công cụ quan trọng để phát triển các hệ thống thông minh

9.42. Các hệ cơ sở dữ liệu cao cấp

03 tín chỉ

Mục tiêu của môn học là giới thiệu cho sinh viên nguyên lý và các kỹ thuật cơ bản về quản lý thông tin và dữ liệu. Các chủ đề liên quan gồm xử lý và tối ưu declarative queries, transactions, crash recovery, self-tuning database systems, data stream systems, information retrieval và quảng trị dữ liệu web data, và data mining.

9.43. Quản lý dự án

03 tín chỉ

Môn học này cung cấp một số phương pháp, kỹ thuật và kinh nghiệm trong công tác phân tích, tổ chức, hoạch định và quản lý một dự án từ giai đoạn đầu tiên hình thành ý tưởng của dự án cho đến khi hoàn thành nhằm sử dụng hợp lý tiền vốn đầu tư, đảm bảo chất lượng sản phẩm và thời hạn thực hiện thông qua việc quản lý quy mô, thời gian, chi phí, chất lượng, thông tin, nguồn lực và rủi ro của dự án. Đồng thời giúp sinh viên hiểu và sử dụng các phần mềm liên quan đến việc quản lý các dự án như Microsoft Project (hay Primavera Project Planner) và phần mềm bảng tính Excel.

9.44. Quản trị mạng

03 tín chỉ

Môn học quản trị mạng được chia làm hai phần:

- Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng LAN, WAN (phần cứng, phần mềm) và các yêu cầu, công việc đối với một quản trị mạng. Trong phần này cũng giới thiệu một số công cụ quản trị mạng (tính năng, nguyên lý hoạt động).
- Phần thực hành tập trung vào hướng dẫn sinh viên toàn bộ kỹ năng cần thiết trong một quy trình xây dựng, bảo dưỡng và nâng cấp mạng.

9.45. Tích hợp web và cơ sở dữ liệu

02 tín chỉ

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở về công nghệ web và các kiến thức cần thiết để phát triển một ứng dụng trên nền web. Nội dung môn học bao gồm các khái niệm cơ bản: http, html, xml, JavaScript, webserver, webbrowser ... và các kiến thức về môi trường lập trình trực quan web, đi chi tiết vào một trong số các nhóm công nghệ PHP/Apache/MySQL hoặc ASP.NET/IIS/MSSQL Server.

10. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình

10.1. Giảng viên cơ hữu

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Nơi đã/đang công tác	Chuyên môn giảng dạy
1.	Nguyễn Hữu Xý	PGS.TS	ĐHQGHN	CNTT-Truyền thông
2.	Nguyễn Văn Ngọ	GS.TS	ĐHBKHN	Điện tử - Viễn thông
3.	Nguyễn Thanh Tùng	TS	Hội Vô tuyến ĐT	CNTT-Truyền thông
4.	Phan Anh	GS. TSKH	ĐHQGHN	Điện tử- Viễn thông
5.	Nguyễn Việt Kính	PGS.TS	ĐHQGHN	Vật lý và Điện tử - viễn thông
6.	Lưu Văn Lượng	TS	Bộ BC -VT	TT vô tuyến
7.	Phạm Minh Hà	PGS.TS	ĐH BK HN	Điện tử- Viễn thông
8.	Nguyễn Kim Giao	PGS.TS	ĐHQGHN	Vật lý và Điện tử - Viễn thông
9.	Đặng Thành Phu	PGS.TS	Viện CNTT	CNTT
10.	Bạch Hưng Khang	GS.TSKH	ĐHKHTN	CNTT
11.	Huỳnh Hữu Tuệ	GS.TSKH	ĐH Lavan	CNTT-Truyền thông
12.	Nguyễn Thế Hiền	TS	Cục Viễn thông Tin học, Bộ Công An	Điện tử- Viễn thông
13.	Nguyễn Cảnh Tuấn	PGS TS	Học viện BCVT	Điện tử - Viễn thông
14.	Nguyễn Khang Cường	PGS	ĐHQGHN	CNTT và Điện tử -Tự động hóa

15.	Đỗ Đức Dũng	TS	ĐHQT Bắc Hà	CNTT-Truyền thông
16.	Hoàng Gia Hưng	TS	ĐHQT Bắc Hà	CNTT-Truyền thông
17.	Đặng Anh Chung	ThS	ĐHQT Bắc Hà	CNTT-Truyền thông
18.	Nguyễn Hồng Vũ	PGS TS	Cục tác chiến Điện tử, Bộ Quốc phòng	Điện tử - Viễn thông
19.	Nguyễn Xuân Quỳnh	GS TSKH	Viện ĐT-TH-TĐH	CNTT-Điện tử - Tự động hóa
20.	Vũ Duy Phú	TS	Bộ Công nghiệp	Công nghệ Điện tử
21.	Vũ Huy Quang	KS	Trung tâm Tin học, Thông tấn xã	CNTT
22.	Mai Thanh Thụ	KS	Đài Phát thanh TNVN	Kỹ thuật Phát thanh
23.	Hồ Ngọc Hải	TS	Viện KHXH VN	Triết học, XH học, Tâm lý học
24.	Nguyễn Trọng Chuẩn	GS.TS	Tạp chí Triết học	Triết học
25.	Bùi Huy Khoát	GS.TS	Viện KHXH VN	Kinh tế học
26.	Nguyễn Văn Oánh	PGS.TS	HVCTQG HCM	Chủ nghĩa XHKH
27.	Chương Thâu	PGS.TS	Viện Sử học VN	Lịch sử Đảng
28.	Lê Khanh	PGS.TS	ĐHKHXH&NV	Tâm lý học
29.	Trần Thành	GS	HVCTQG HCM	Tư tưởng HCM
30.	Nguyễn Đình Tân	TS	ĐH thương mại	Kinh tế chính trị
31.	Lại Văn Toàn	GS.TS	Viện KHXHVN	Triết học
32.	Nguyễn Lô	GVC	ĐHXD	Kinh tế chính trị
33.	Đào Huy Bích	GS.TSKH	ĐHKHTN	Toán
34.	Nguyễn Quý Hỷ	GS TS	ĐHKHTN	Toán
35.	Trần Mạnh Tuấn	GS TS	Viện KHCNVN	Toán
36.	Đặng Quang Á	PGS TS	Viện KHCNVN	Toán, Tin học
37.	Đỗ Đức Giáo	PGS.TS	ĐHQG	Toán rời rạc
38.	Trần Thanh Minh	PGS. TS	Viện KT Hạt nhân	Vật lý
39.	Đàm Trung Đôn	GS	ĐHKHTN	Vật lý
40.	Trần Thị Tâm Đan	PGS TS	ĐH Sư phạm HN	Hóa
41.	Đào Quang Liêm	TS	ĐH GTVT HN	Hoá
42.	Trần Xuân Thu	PGS TS	TT Nhiệt đới VN	Hóa
43.	Lâm Thị Hòa Bình	ThS		Anh văn
44.	Trần Thiên Lý	ThS		Anh văn
45.	Phạm Thị Thủy	ThS		Anh văn
46.	Nguyễn Anh Tú	ThS		Anh văn
47.	Vũ Thị Thanh Nhã	ThS		Anh văn
48.	Nguyễn Thị Thiều	GVC	ĐHXD	Anh văn

49.	Nguyễn Thị Thu Phương	ThS	ĐHQT Bắc Hà	Anh văn
50.	Lê Anh Huy	ThS	ĐHQT Bắc Hà	Anh văn

10.2. Giảng viên thỉnh giảng

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Nơi đã/đang công tác	Chuyên môn giảng dạy
1.	Vương Đạo Vy	PGS-TS	Đại học QG Hà Nội	Kỹ thuật Điện tử
2.	Trần Quang Vinh	PGS-TS	Đại học QG Hà Nội	Linh kiện Bán dẫn
3.	Ngô Diên Tập	PGS-TS	Đại học QG Hà Nội	Kỹ thuật Điều khiển
4.	Nguyễn Quốc Trung	PGS-TS	Đại học BK Hà Nội	Kỹ thuật Vi mạch
5.	Nguyễn Linh Trung	GV-TS	Đại học QG Hà Nội	Xử lý tín hiệu
6.	Trịnh Anh Vũ	GV-TS	Đại học QG Hà Nội	Thông tin Di động, Thông tin Vệ tinh
7.	Bạch Gia Dương	GV-TS	Đại học QG Hà Nội	Mạng Truyền Dữ liệu, Thông tin Quang
8.	Trương Vũ Bằng Giang	GV-TS	Đại học QG Hà Nội	Truyền sóng, Mạng Truyền Dữ liệu
9.	Nguyễn Nam Quân	PGS-TS	Đại học BK Hà Nội	Lập trình, Cơ sở Dữ liệu
10.	Nguyễn Thăng Long	GV-TS	Đại học QG HN	Thông tin Vệ tinh
11.	Trần Minh Tuấn	TS	Bộ BC-VT	Thông tin di động, Thông tin Quang
12.	Vũ Chí Kiên	TS	Bộ BCVT	Lý thuyết Mạch, Quang Điện tử
13.	Nguyễn Quốc Tuấn	GV-ThS	Đại học QG Hà Nội	Linh kiện Bán dẫn, Kỹ thuật Đo lường
14.	Võ Kim	PGS-TS	Học viện KTQS	Thông tin Vệ tinh, Kỹ thuật Siêu cao tần
15.	Nguyễn Quốc Bình	PGS-TS	Học viện KTQS	Truyền dẫn Số, Thông tin Di động
16.	Đỗ Quốc Trinh	GVC-TS	Học viện KTQS	Thông tin Di động
17.	Trần Văn Khấn	GVC-TS	Học viện KTQS	Kỹ thuật Thông tin Vô tuyến
18.	Trần Xuân Nam	GVC-TS	Học viện KTQS	Mạng truyền dữ liệu, Thông tin Vô tuyến
19.	Nguyễn Hiếu Minh	GVC-TS	Học viện KTQS	An ninh Mạng, Lập trình
20.	Nguyễn Văn Giáo	GVC-ThS	Học viện KTQS	Mạng Truyền Dữ liệu,

				Lập trình Assembler
21.	Lê Trọng Thụy	GS-TS	San Jose St University	Hệ thống nhúng, Kỹ thuật vi xử lý
22.	Đào Trí Úc	GS TS	Viện NN và PL	Luật học
23.	Nguyễn Hữu Minh	GS TS	Viện KHXHVN	XH học
24.	Vũ Thị Thanh Hương	PGS.TS	Viện KHXHVN	Ngoại ngữ, ngôn ngữ
25.	Phạm Mai Hương	TS.	Viện KHXHVN	Tâm lý học
26.	Lê Nguyên Căn	PGS.TS	ĐHSP HN	VH Phương Tây
27.	Hoàng Nghĩa Tý	PGS.TS	ĐH XD	Tin học
28.	Nguyễn Văn Trào	TS	ĐHSP HN	Toán
29.	Vũ Ngọc Loan	PGS.TS	ĐH KHTN	Toán, Tin học
30.	Vũ Thế Khôi	TS	Viện KHVN	Toán
31.	Hà Huy Tài	TS	ĐH NewOrleans	Toán
32.	Đình Văn Nghiệp	GVC	ĐH XD	Toán
33.	Nguyễn Viễn Thọ	GS TS	ĐHBKHN	Vật lý
34.	Nguyễn Xuân Hân	GS TS	ĐHKHTN	Vật lý
35.	Nguyễn Hoàng Hải	TS	ĐHKHTN	Vật lý
36.	Nguyễn Phúc Dương	TS	ĐHBKHN	Vật lý
37.	Nguyễn Duy Phương	TS	ĐH KT Mật mã	Vật lý
38.	Lê Bá Sơn	TS	ĐH GTVT HN	Vật lý
39.	Trần Đại Lâm	TS	ĐH BK HN	Hóa
40.	Vũ Đình Hoàng	TS	ĐH BK HN	Hóa
41.	Phạm Văn Sơn	TS	Bộ GD & ĐT	NCKH và GD
42.	Lê Thanh Hiếu	Ths	ĐH mở HN	Công nghệ VSV
43.	Lê Thanh Hà	TS	ĐH BK HN	Công nghệ SH
44.	Mai Văn Đước	ThS	ĐH XD	Toán
45.	Lê Xuân Quảng	TS	Viện CNTT	Toán, Tin học
46.	Nguyễn Văn Phó	GS.TS	ĐH XD	Lý thuyết độ tin cậy
47.	Nguyễn Đăng Hưng	GS TS	DH Liege (Bi)	Cơ học
48.	Nguyễn Quý Đạo	TS	CNRS (Pháp)	Cơ học
49.	John Lê Văn Hóa	GS TS	ĐH Chicago	KT hạt nhân
50.	Hà Thế Truyền	PGS.TS	HVQLGD	KH quản lý
51.	Đặng Thị Thành	ThS	ĐH Hà Nội	Anh văn
52.	Đình Quang Ty	TS	HD lý luận TW	Kinh tế Chính trị
53.	Vũ Thị Bằng	ThS	ĐH Hà Nội	Nga văn
54.	Hoàng Thị Anh Thư	Ths	ĐH Hà Nội	Anh văn
55.	Nguyễn T.Tuyết Minh	Ths	ĐH Hà Nội	Anh văn

56.	Nguyễn Trọng Hòa	Ths	ĐH Hà Nội	Nga văn
57.	Phan Thị Hòa	Ths	ĐH Hà Nội	Anh văn
58.	Phạm Đoàn Thúy	Ths	ĐH Hà Nội	Anh văn
59.	Hoàng Thanh Huyền	Ths	ĐHKHTN	Hóa
60.	Nguyễn Văn Hưng	Ths	ĐHSP HN	Toán cao cấp
61.	Nguyễn La Anh	TS	Viện CNTP	Anh văn
62.	Trần Thị Lan	Ths	ĐH Hà Nội	Anh văn

11. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

11.1. Phòng thí nghiệm và hệ thống thiết bị thí nghiệm chính

Hệ thống phòng thí nghiệm trước mắt của trường phục vụ cho đào tạo công nghệ thông tin sẽ do Tập đoàn Công nghệ CMC hỗ trợ. Sinh viên sẽ được thực hành trên hệ thống các thiết bị thí nghiệm hiện đại.

Phòng máy tính của trường được trang bị 100 máy, có tính năng cao, được kết nối với Internet băng rộng, phục vụ tốt cho nhu cầu sử dụng máy tính để thực hành mô phỏng, lập trình, tra cứu tài liệu của sinh viên.

11.2. Thư viện

Thư viện của trường có đầy đủ giáo trình và tài liệu tham khảo với hơn 500 đầu sách về chuyên ngành kỹ thuật điện tử-viễn thông ở dạng bản cứng và bản điện tử. Ngoài ra, thư viện điện tử còn có đầy đủ các tạp chí chuyên ngành điện tử-viễn thông chính của IEEE xuất bản từ những năm 1930 đến nay. Với số lượng sách giáo trình, tài liệu tham khảo và tạp chí nói trên, thư viện của trường có thể đáp ứng tốt nhu cầu học tập và nghiên cứu của sinh viên và giáo viên.

11.3. Giáo trình, tập bài giảng

Giáo trình và tài liệu tham khảo phục vụ cho các môn học được lựa chọn trên cơ sở các giáo trình đã được trường các trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Công nghệ, và Đại học Griffith lựa chọn sử dụng.

12. Hướng dẫn thực hiện chương trình

12.1. Chương trình được thiết kế dựa trên Chương trình khung giáo dục khối ngành công nghệ trình độ đại học và cao đẳng của Bộ GD-ĐT theo Quyết định số 32/2007/QĐ-BGDĐT ngày 18/6/2007 và Quy chế đào tạo Đại học và Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007)

12.2. Khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- Phần kiến thức bắt buộc cần học theo theo trình tự: kiến thức giáo dục đại cương học trước, sau đó là kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

- Sắp xếp các môn học cần bảo đảm tính hệ thống và đảm bảo điều kiện tiên quyết của mỗi môn học
- Phần kiến thức tự chọn hàng năm có thể thay đổi bổ sung để phù hợp với tình hình phát triển kinh tế

HIỆU TRƯỞNG

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Huynh Huu Tue', with a long horizontal stroke extending to the right.

GS.TSKH Huỳnh Hữu Tuệ