



BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC  
(CHÍNH BIÊN)**

Chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật điện  
Thuộc ngành: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử  
Mã ngành: 52510301

QUẢNG NINH - 2016

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 111/QĐ-ĐHCNQN ngày 25 tháng 5 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh)*

<b>Tên chương trình:</b>	<b>Công nghệ kỹ thuật điện</b>
<b>Trình độ đào tạo:</b>	<b>Đại học</b>
<b>Ngành đào tạo:</b>	<b>Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử</b>
<b>Tên tiếng Anh:</b>	<b>Electronic Engineering Technology</b>
<b>Mã ngành:</b>	<b>52510301</b>
<b>Hình thức đào tạo:</b>	<b>Chính quy</b>

**1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:**

**1.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử, chuyên ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, trình độ đại học nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu bảo vệ tổ quốc và có kiến thức, năng lực thực hành nghề nghiệp. Cụ thể là:

- Có trình độ, năng lực và kỹ năng thích ứng với các thay đổi nhanh chóng của công nghệ và yêu cầu học tập suốt đời;

- Có thể đảm nhận vị trí người chuyên trách trong trách nhiệm về điện ở các lĩnh vực công nghiệp khác nhau, như: Phát dẫn điện, cung cấp điện, điện tử công nghiệp, truyền thông, sản xuất và sửa chữa thiết bị điện;

- Có khả năng giao tiếp và làm việc có hiệu quả theo nhóm;

Sau khi tốt nghiệp những kỹ sư Công nghệ kỹ thuật điện có thể đảm nhiệm các công việc tại các cơ sở chế tạo, sửa chữa, kinh doanh, đào tạo và nghiên cứu.

**1.2. Mục tiêu cụ thể**

**1.2.1. Về kiến thức**

- Vận dụng kiến thức về nguyên lý Chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh; kiến thức xã hội nhân văn, toán, khoa học tự nhiên để giải quyết hiệu quả các vấn đề trong công tác và cuộc sống, tạo ra tư duy sáng tạo đáp ứng yêu cầu phát triển sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Có sức khỏe, có kiến thức giáo dục quốc phòng để xây dựng bảo vệ tổ quốc.

- Trình độ B tiếng Anh

- Trình độ B tin học

- Vận dụng kiến thức toán học, tin học, khoa học tự nhiên, cơ sở kỹ thuật điện để khảo sát, đánh giá, phân tích, tổng hợp các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

- Thu nhận và áp dụng kiến thức các lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ có liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện.

- Giải quyết các vấn đề kỹ thuật cơ bản và một số vấn đề kỹ thuật cao trong máy biến áp, máy phát điện, động cơ điện, thiết bị đóng cắt, bảo vệ và đo lường thông thường và phòng nổ.

**1.2.2. Về kỹ năng**

**a) Kỹ năng cứng:**

- Thiết kế máy biến áp, động cơ điện, thiết bị đóng cắt bảo vệ công suất vừa và nhỏ.

- Thiết kế cung cấp điện cho khu đô thị, khu công nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh, công trường, phân xưởng công nghiệp và công nghiệp nhỏ.

- Vận hành trạm biến áp, Trạm trung chuyển khu vực đúng quy trình.

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, kiểm tra sửa chữa được các loại động cơ điện.

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo các đại lượng điện và không điện
- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa được hệ thống điện trong các xí nghiệp công nghiệp
- Lập trình điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu quá trình sản xuất
- Thiết kế, ứng dụng hệ vi xử lý, thiết bị điện tử trong các ngành công nghiệp
- Đọc tiếng Anh chuyên ngành phục vụ công tác chuyên môn
- Sử dụng thành thạo máy vi tính, phương tiện trình chiếu và các phần mềm chuyên ngành điện.

**b) Kỹ năng mềm**

- Giao tiếp hiệu quả trong công việc
- Tư duy sáng tạo trong công việc
- Làm việc nhóm có hiệu quả
- Lập và triển khai được kế hoạch công tác

**c) Về thái độ**

- Chấp hành tốt đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.
- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.
- Tôn trọng bản thân và mọi người

**d) Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp Kỹ sư chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điện làm việc được ở các vị trí sau ở các doanh nghiệp:

- Cán bộ, kỹ sư thuộc các phòng cơ điện;
- Kỹ sư, kỹ thuật viên quản lý điện năng trong các ban quản lý điện.
- Trưởng trạm, kỹ thuật viên vận hành trạm biến áp, trạm điện dự phòng;
- Cán bộ, kỹ thuật viên quản lý hệ thống cung cấp điện khu vực, công trường, phân xưởng;
- Chuyên viên nghiên cứu ở các viện nghiên cứu liên quan đến ngành điện;
- Cán bộ, kỹ thuật viên quản lý trong các khu công nghiệp sản xuất trang thiết bị điện;
- Cán bộ, kỹ thuật viên ở các công ty tư vấn thiết kế thuộc lĩnh vực điện;
- Giảng viên, giáo viên các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, cao đẳng nghề, trung cấp nghề sau khi bồi dưỡng nghiệp vụ sư phạm.
- Kỹ thuật viên sửa chữa máy điện, thiết bị điện, các máy công nghiệp;
- Kỹ thuật viên phòng cơ điện của các công ty, các doanh nghiệp;
- Dịch vụ kỹ thuật các thiết bị điều khiển, thiết bị điện;
- Nhân viên vận hành nhà máy nhiệt điện;

**2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 04 NĂM**

**3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOẢ: 132TC (Không kể GDQP và GDTC).**

**4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH:**

Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

**5. QUI TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP:**

Thực hiện theo Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp đại học và cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 521/2015/QĐ-DHCNQN ngày 03/9/2015 của Hiệu trưởng Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh và các văn bản hiện hành.

**6. THANG ĐIỂM:** Tính theo thang điểm 10 (từ 0 ÷ 10), sau đó qui đổi sang thang điểm chữ.

**7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:**

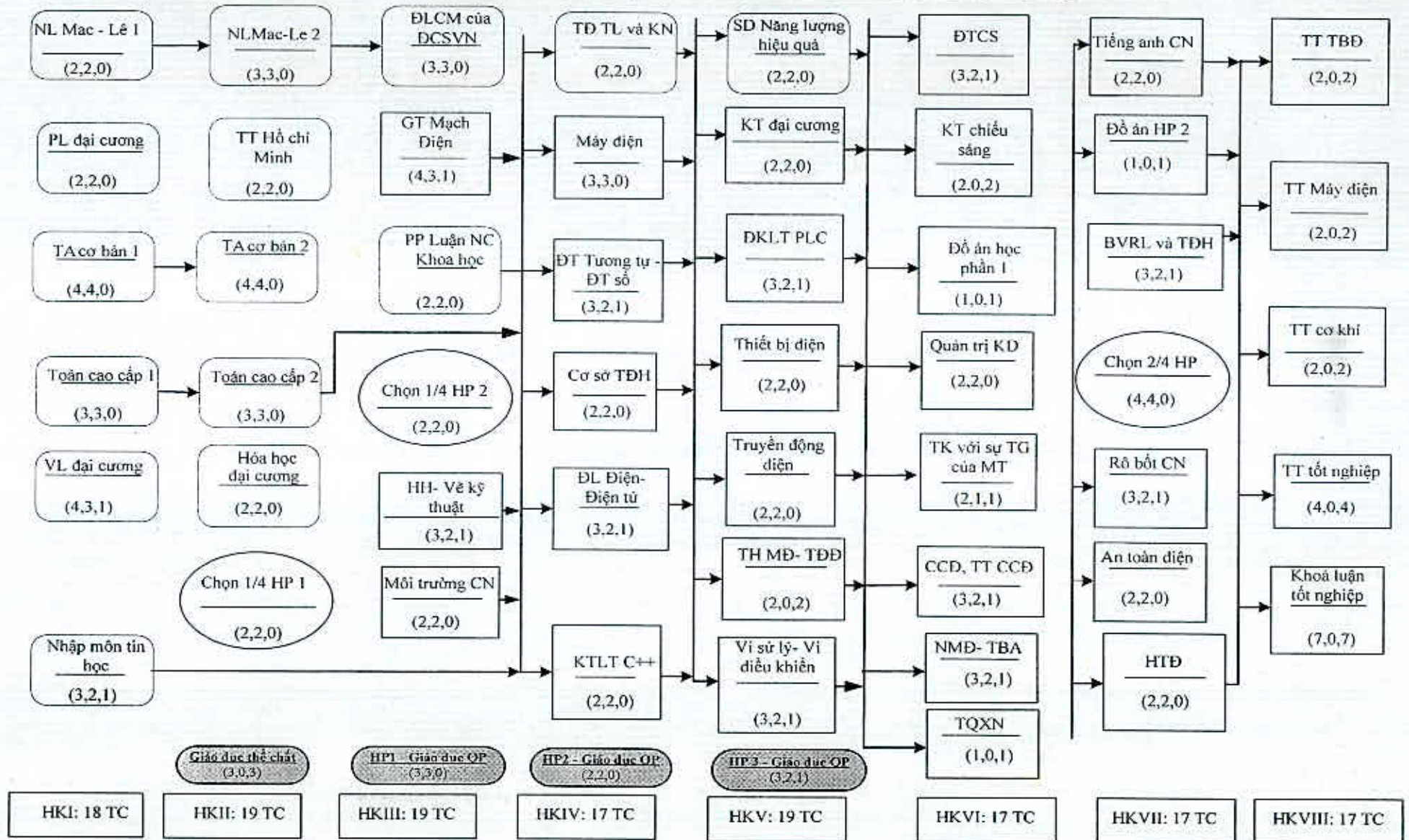
TT	Mã HP	Khoa, bộ môn quản lý	Tên học phần	Tin chỉ		
				TS	LT	TH
<b>I</b>			<b>Kiến thức giáo dục đại cương</b>	<b>49</b>	<b>47</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>			<b>Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
1		BM LLCT	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 1	2	2	0
2			Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin 2	3	3	0
3			Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
4			Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	3	0
<b>1.2</b>			<b>Khoa học xã hội - nhân văn</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>A</b>			<b>Phần bắt buộc</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
5		BM LLCT	Pháp luật đại cương	2	2	0
6			Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	2	0
7		BM QTKD	Kinh tế học đại cương	2	2	0
<b>B</b>			<b>Phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
8		BM LLCT	Nhập môn Logic học	2	2	0
9			Nhập môn xã hội học	2	2	0
10			Văn hóa kinh doanh	2	2	0
11			Tâm lý học đại cương	2	2	0
<b>1.3</b>			<b>Ngoại ngữ</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
12		BM Ngoại ngữ	Tiếng Anh cơ bản 1	4	3.5	0.5
13			Tiếng Anh cơ bản 2	4	3.5	0.5
14			Tiếng Anh chuyên ngành	2	2	0
<b>1.4</b>			<b>Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>2</b>
<b>A</b>			<b>Phần bắt buộc</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
15		BM Toán	Toán cao cấp 1	3	3	0
16			Toán cao cấp 2	3	3	0
17		BM Vật lý	Vật lý đại cương	4	3	1
18		BM Hóa	Hoá đại cương	2	2	0
19		BM KHMT	Nhập môn tin học	3	2	1
20		BM KTMLT	Môi trường công nghiệp	2	2	0
21		BM ĐKH	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	2	0

<b>B</b>			<b>Phần tự chọn (Chọn 1 trong các học phần sau)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
22		BM Toán	Phương pháp tính		2	2	0
23			Xác suất thống kê		2	2	0
24			Quy hoạch tuyến tính		2	2	0
25		BM Địa chất	Địa lý kinh tế		2	2	0
<b>26</b>		BMGDTC	<b>Giáo dục thể chất</b>		<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
			<b>Giáo dục quốc phòng, an ninh</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
27		BMGDQP	Công tác quốc phòng, an ninh		2	2	0
28			Đường lối quân sự của Đảng		3	3	0
29			Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK (CKC)		3	2	1
<b>II</b>			<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP</b>		<b>83</b>	<b>50</b>	<b>33</b>
<b>2.1</b>			<b>KIẾN THỨC CƠ SỞ</b>		<b>19</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
30		BM Điện tử	Giải tích mạch điện	R	4	3	1
31		BM Vẽ kỹ thuật	Hình họa - vẽ kỹ thuật	R	3	2	1
32		BM Điện tử	Điện tử tương tự - điện tử số	R	3	2	1
33		BM Điện tử	Đo lường điện - điện tử	R	3	2	1
34		BM TĐH	Cơ sở tự động hóa	R	2	2	0
35		BM Cơ máy	Truyền động thủy lực và khí nén	R	2	2	0
36		BM KHMT	Kỹ thuật lập trình C++	R	2	2	0
<b>2.2</b>			<b>Kiến thức ngành</b>		<b>53</b>	<b>34</b>	<b>19</b>
<b>A</b>			<b>PHẦN BẮT BUỘC</b>		<b>35</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
37		BM ĐKH	Máy điện	R	3	3	0
38		BM TĐH	Truyền động điện	R	2	2	0
39		BM ĐKH	Thực hành máy điện- truyền động điện	R	2	0	2
40		TT ĐTN	Thực tập thiết bị điện	R	2	0	2
41		BM ĐKH	Cung cấp điện, thực tập cung cấp điện	R	3	2	1
42		TTĐTN	Thực tập máy điện	R	2	0	2
43		BM TĐH	Vi xử lý- vi điều khiển	R	3	2	1
44		BM TĐH	Điện tử công suất	R	3	2	1
45		BM ĐKH	Đồ án học phần I	R	1	0	1
46		BM TĐH	Điều khiển khả trình (PLC)	R	3	2	1
47		BM ĐKH	Kỹ thuật chiếu sáng	R	2	2	0
48		BM ĐKH	Hệ thống điện		2	2	0

49		BM ĐKH	Đồ án học phần II		K	1	0	1
50		BM QTKD	Quản trị kinh doanh		R	2	2	0
51		BM ĐKH	Thiết kế với sự trợ giúp của máy tính (CAD)		R	2	1	1
52		TTĐT	Thực tập cơ khí		K	2	0	2
2.3.1			<i>Chuyên sâu theo hướng công nghệ kỹ thuật điện CN</i>			18	14	4
A			<b>PHÂN BẬT BUỘC</b>			14	10	4
53		BM ĐKH	An toàn điện		R	2	2	0
54		BM ĐKH	Thiết bị điện		R	2	2	0
55		BM Điện tử	Rô bốt công nghiệp		R	3	2	1
56		BM ĐKH	Nhà máy điện và trạm biến áp		R	3	2	1
57		BM ĐKH	Bảo vệ rơ le và tự động hóa		R	3	2	1
58		BM ĐKH	Tham quan xí nghiệp		R	1	0	1
B			<b>PHÂN TỰ CHỌN: (Chọn 2 trong 4 học phần)</b>			4	4	0
59		BM ĐKH	Trang bị điện		R	2	2	0
60		BM ĐKH	Công nghệ chế tạo máy điện, thiết bị điện công nghiệp		R	2	0	2
61		BM ĐKH	Vận hành hệ thống điện		R	2	2	0
62		BM TDH	HT điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)		R	2	2	0
2.3.2			<i>Chuyên sâu theo hướng công nghệ kỹ thuật điện mỏ</i>			18	14	4
A			<b>PHÂN BẬT BUỘC</b>			14	10	4
63		BM ĐKH	An toàn điện mỏ		R	2	2	0
64		BM ĐKH	Bảo vệ rơ le trong hệ thống điện mỏ		R	3	2	1
65		BM TDH	Tự động hoá quá trình sản xuất mỏ		R	3	2	1
66		BM Cơ máy	Máy khai thác mỏ		R	3	2	1
67		BM ĐKH	Thiết bị điện mỏ		R	2	2	0
68		BM ĐKH	Tham quan xí nghiệp mỏ		R	1	0	1
B			<b>PHÂN TỰ CHỌN: (Chọn 2 trong 4 học phần)</b>			4	4	0
69		BM ĐKH	Trang bị điện mỏ		R	2	2	0
70		BM Cơ máy	Vận tải mỏ		R	2	2	0
71		BM Cơ máy	Bơm ép quặng		R	2	2	0
72		BM ĐKH	Công nghệ chế tạo máy điện, thiết bị điện mỏ		R	2	0	2
2.4			<i>Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận tốt nghiệp</i>			11	0	11
73		BM ĐKH	Thực tập tốt nghiệp			4	0	4
		BM ĐKH	<i>Khóa luận/ĐA tốt nghiệp hoặc đăng ký học 02 học phần chuyên sâu</i>			7	0	7

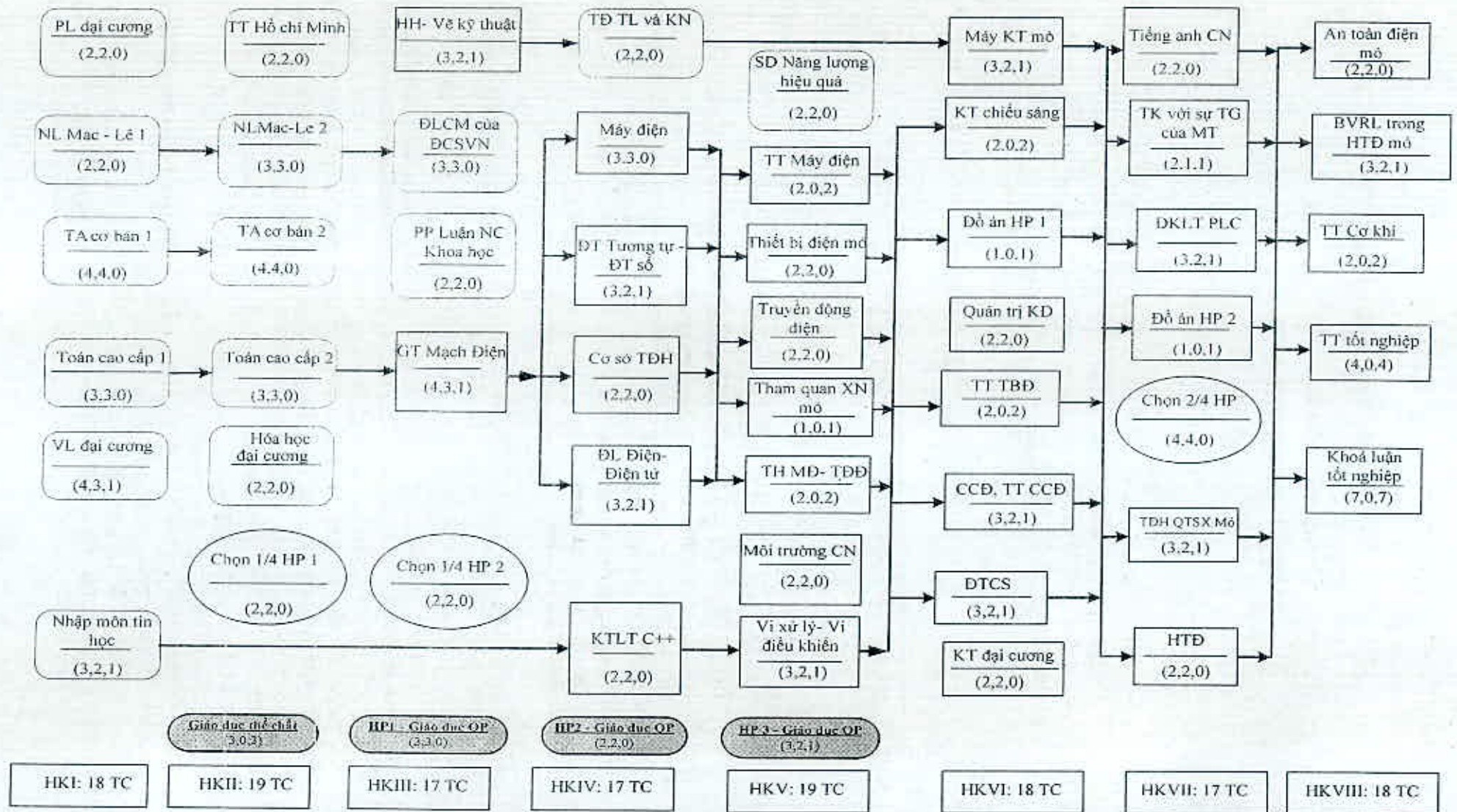
			<i>sau:</i>			
74		BM ĐKH	- Máy điện đặc biệt	R	4	4 0
75		BM ĐKH	- Chất lượng điện năng	R	3	3 0
			<b>Tổng tín chỉ toàn khóa (không kể GDQP và GDTC)</b>		<b>132</b>	<b>96 36</b>

**Tiến trình đào tạo – Đại Học Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử  
Công nghệ Kỹ thuật điện – theo hướng Công nghiệp**





**Tiến trình đào tạo – Đại Học Công nghệ kỹ thuật Điện - Điện tử  
Công nghệ Kỹ thuật điện – theo hướng Mô**



## 8. MÔ TẢ NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

### 8.1. Kiến thức giáo dục đại cương

#### 1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1: (2,2,0)

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;
- Điều kiện tiên quyết: không
- Nội dung học phần:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học, nội dung chương trình môn học còn giới thiệu các vấn đề về chủ nghĩa duy vật biện chứng, phép biện chứng duy vật và chủ nghĩa duy vật lịch sử

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản.

+ Giáo trình các môn học Triết học Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, năm 2007; các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn.

#### 2. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2: (3,3,0)

- Học phần trong học kỳ III năm thứ 2;
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học xong học phần: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1.

- Nội dung học phần:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học, nội dung chương trình môn học đề cập đến các vấn đề: học thuyết giá trị gia tăng, học thuyết giá trị thặng dư, chủ nghĩa tư bản độc quyền và độc quyền nhà nước, sứ mạng lịch sử của giai cấp công nhân, những vấn đề chính trị xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa, chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản.

+ Giáo trình các môn học Kinh tế chính trị Mác-Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, năm 2007; các tài liệu phục vụ dạy và học Chương trình Lý luận chính trị do Bộ Giáo dục và Đào tạo trực tiếp chỉ đạo, tổ chức biên soạn.

#### 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh: (2,2,0)

- Học phần trong học kỳ IV năm thứ 2;
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Nội dung học phần:

Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh tập trung nghiên cứu làm rõ các nội dung: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh, những nội dung bản chất, cách mạng, khoa học của các quan điểm trong hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh như vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc, chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội, Đảng Cộng sản, dân chủ, Nhà nước của dân, do dân, vì dân, văn hóa, đạo đức và con người, qua đó, đánh giá những giá trị tư tưởng lý luận cách mạng của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với kho tàng tư tưởng, lý luận cách mạng thế giới và khẳng định vai trò nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh do Bộ Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo biên soạn, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia xuất bản tháng 2 năm 2009.

+ Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh do Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh.

+ Các tài liệu hướng dẫn học tập, nghiên cứu Tư tưởng Hồ Chí Minh của Ban Tuyên giáo

TƯ.

- + Hồ Chí Minh: toàn tập, Nxb Lý luận Chính trị, Hà Nội, 2009.
- + Hồ Chí Minh biên niên tiểu sử, Nxb Lý luận Chính trị, Hà Nội, 2009.
- + Giáo sư Song Thành: Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc, Nxb Lý luận Chính trị 2005.
- + Đại tướng Võ Nguyên Giáp (chủ biên): Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, Nxb CTQG, H. 2003.

#### **4. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam: (3.3,0)**

- Học phần trong học kỳ IV năm thứ 2;
- Điều kiện tiên quyết: Sinh học xong học phần Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.
- Nội dung học phần:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương I khái quát sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II và chương III là đường lối cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân; từ chương IV đến chương VIII là đường lối tiến hành cách mạng xã hội chủ nghĩa bao gồm đường lối về CNH, về xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, về xây dựng hệ thống chính trị, về xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội, về đối ngoại, trong đó tập trung chủ yếu vào đường lối xây dựng đất nước thời kỳ đổi mới.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam*, Nxb CTQG, HN - 2009.

+ Bộ GD-ĐT, *Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, tập I, II, III. Nxb CTQG, HN - 2007.

+ Chương trình môn học Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam (Ban hành theo Quyết định số 52/2008, ngày 18 tháng 9 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

+ Đại học Quốc gia Hà Nội, *Một số chuyên đề về Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam*, Nxb Lý luận chính trị, HN - 2008.

+ PGS.TS Tô Huy Rứa, GS.TS Hoàng Chí Bảo, PGS.TS Trần Khắc Việt, PGS.TS Lê ngọc Tông (Đồng chủ biên), *Quá trình đổi mới tư duy lý luận của Đảng từ năm 1986 đến nay*, Nxb CTQG, HN - 2009.

#### **5. Pháp luật đại cương: (2.2,0)**

- Học phần trong học kỳ VI năm thứ 3;
- Điều kiện tiên quyết: không
- Nội dung học phần:

Học phần được thiết kế gồm hai phần:

+ Phần mở đầu giới thiệu với người học khái quát một số vấn đề lý luận cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, về Nhà nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, hệ thống pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và vấn đề pháp chế. Nhằm trang bị cho người học kiến thức lý luận cơ bản nhất, đồng thời cũng nhằm nâng cao ý thức công dân đối với việc tuân thủ pháp luật.

+ Phần pháp luật cụ thể được trình bày tương đối chi tiết và có hệ thống về một số ngành luật thiết yếu, (trên cơ sở có trích dẫn hệ thống pháp luật thực định làm nền minh họa cho phần giảng lý thuyết về ngành luật), như Hiến pháp, pháp luật về hành chính, về lao động, dân sự, kinh tế, hình sự, một số vấn đề về pháp luật quốc tế. Nội dung một số ngành luật cụ thể để được gắn với quyền và nghĩa vụ của công dân trong một số giờ luyện tập sẽ giúp sinh viên tiếp cận trực tiếp với đời sống thực tiễn của pháp luật.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Pháp luật đại cương, ThS. Lê Minh Toàn, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2005;

+ Bài giảng Pháp luật đại cương, Phạm Hải Châu, ĐHCN Quảng Ninh;

+ Giáo trình Lý luận Nhà nước và pháp luật, trường Đại học luật Hà Nội, 2008;

+ Giáo trình Pháp luật đại cương, ThS. Lê Minh Toàn, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2005;

+ Giáo trình Pháp luật đại cương, ThS. Ngô Văn Tăng Phước, NXB Thống kê, Hà Nội, 2006;

+ Nguyễn Đăng Dung, Nhà nước và Pháp luật Đại cương, NXB TP.HCM, TP. HCM, 1996

+ Nguyễn Cửu Việt (cb), Giáo trình Nhà nước và pháp luật Đại cương, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội, Hà Nội, 2003;

+ Các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành về hành chính, dân sự, tổ tụng dân sự, hôn nhân gia đình, lao động, đất đai, tài chính, hình sự, tổ tụng hình sự,...

#### **6. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong học phần Những nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác - Lênin 1.

- Nội dung học phần:

Trang bị một số kiến thức cơ bản về phương pháp luận nghiên cứu khoa học, vận dụng phương pháp luận nghiên cứu khoa học trong học tập và thực tiễn; cách chọn lựa đề tài nghiên cứu, giới hạn vấn đề - phạm vi nghiên cứu, lập đề cương chi tiết, lên kế hoạch trước khi bắt tay vào triển khai nghiên cứu; Phương pháp thu thập và xử lý các tài liệu tham khảo/thông tin thứ cấp; cũng như các kỹ thuật thiết kế nghiên cứu để thu thập thông tin sơ cấp; Hướng dẫn cách thức viết, trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu; đặc biệt là tập trung vào việc giúp sinh viên luyện tập để có thể thực hiện được các tiểu luận, đề án, luận văn tốt nghiệp.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Vũ Cao Đàm, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học. Hà Nội: NXB KHKT, lần thứ 8, 2003;

+ Tập bài giảng môn học Phương pháp luận nghiên cứu Khoa học do giảng viên tự biên soạn, tổng hợp từ các tài liệu tham khảo;

+ Nguyễn Thị Cảnh, Phương pháp và phương pháp luận nghiên cứu khoa học kinh tế, NXB ĐHQG TP HCM, 2004;

+ Nguyễn Xuân Nghĩa, Phương pháp và kỹ thuật nghiên cứu xã hội, NXB Trẻ, 2004;

+ Lưu Xuân Mới, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, NXB Đại học Sư phạm, 2003;

+ Lê Từ Thành, Logic học và phương pháp nghiên cứu khoa học, NXB Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, 1996;

+ Phạm Minh Hạc, Phương pháp luận khoa học giáo dục, Viện Khoa học Giáo dục, 1981;

+ Phan Hoà, Bài giảng phương pháp nghiên cứu khoa học, Đại học Nông lâm Huế, 2006;

+ Logic học, Vương Tất Đạt - NXB Chính trị Quốc Gia;

+ Giáo trình xã hội học, NXB Kinh tế Quốc dân, Hà Nội, 2004.

#### **7. Kinh tế học đại cương: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ VI năm thứ 3;

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần Những nguyên lý chủ nghĩa Mác - Lê Nin.

- Nội dung học phần:

Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản của nền kinh tế, các tác nhân trong nền kinh tế, sự vận động của nền kinh tế; giới thiệu một số chỉ tiêu kinh tế vĩ mô cơ bản như: Tổng sản phẩm quốc dân, tổng sản phẩm quốc nội, tỷ lệ tăng trưởng kinh tế, tỷ lệ thất nghiệp, chi số lạm phát, ... và một số chính sách kinh tế vĩ mô quan trọng. Học phần còn cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản của doanh nghiệp, mối quan hệ của doanh nghiệp với thị trường, lý thuyết về tiêu dùng, lý thuyết về sản xuất; vai trò của Chính phủ trong việc điều tiết kinh tế vĩ mô và điều chỉnh hành vi của các tế bào kinh tế trong một nền kinh tế.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Kinh tế học vĩ mô - GS.TSKH. Ngô Đình Giao và tập thể tác giả - Trường ĐH Kinh tế quốc dân - NXB Giáo dục, Hà Nội năm 2002;

+ Kinh tế học vĩ mô - TS. Nguyễn Văn Dân - Học viện tài chính - NXB Học viện tài chính, Hà Nội năm 2007;

+ Bài giảng Kinh tế học đại cương-ThS. Nguyễn Thị Thanh Hương - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, năm 2008;

+ Giáo trình Kinh tế học đại cương - TS. Nguyễn Văn Luân và tập thể tác giả - Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh - NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, năm 2007;

+ Web side: <http://www.kinhtehoc.com.vn>.

### **8. Nhập môn lôgic học: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác – Lênin 1.

- Nội dung học phần:

Học phần gồm 7 chương: Đối tượng, nhiệm vụ, ý nghĩa của lôgic học; các qui luật cơ bản của tư duy hình thức; khái niệm; phán đoán; suy luận; qui nạp; chứng minh, bác bỏ, nguy biện và những bài tập vận dụng phù hợp với nội dung bài học.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Lôgic học - Vương Tất Đạt - NXB Chính trị Quốc Gia;

+ Lê Tử Thành, Lôgic học và phương pháp nghiên cứu khoa học, Nxb Trẻ, Tp.HCM, 1993;

+ Bùi Thanh Quát, Nguyễn Tuấn Chi, Giáo trình lôgic hình thức, Đại học Tổng hợp Hà Nội, 1994.

+ Bùi Thanh Quát, Lôgic hình thức, Đại học Tổng hợp Hà Nội, 1994;

+ Hoàng Chung, Lôgic học phổ thông, Nxb Giáo dục, Tp.HCM, 1994;

+ Lê Duy Ninh, tập bài giảng lôgic hình thức, Phân hiệu Đại học luật Tp.HCM, 1994;

+ Nguyễn Trọng Văn, Bùi Văn Mưa, Lôgic học, Đại học Tổng hợp Tp.HCM, 1995;

+ Tô Duy Hợp, Nguyễn Anh Tuấn, Lôgic học, Nxb Đồng Nai, 1997;

+ Lê Duy Ninh, Lôgic học, Nxb Tp HCM, 2001.

### **9. Nhập môn xã hội học: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1.

- Nội dung học phần:

Học phần Nhập môn xã hội học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quá trình hình thành, phát triển môn Xã hội học với tư cách là một môn khoa học; cung cấp những khái niệm, những luận điểm cơ bản của cách tiếp cận xã hội học đối với các vấn đề xã hội; những phương pháp nghiên cứu cơ bản của xã hội học. Thông qua đó giúp sinh viên có những hiểu biết nhất định, hướng tới có cái nhìn toàn diện về các vấn đề thực tiễn ở xã hội Việt Nam nói riêng và các vấn đề xã hội nói chung; có kỹ năng cần thiết để nghiên cứu về một vấn đề xã hội...

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ *Tập Bài giảng Nhập môn Xã hội học*, (2011) - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

+ Phạm Tất Dong - Lê Ngọc Hùng (đồng chủ biên), (2006), Xã hội học, Nxb ĐHQGHN;

+ Lương Văn Úc (chủ biên), (2009), Giáo trình Xã hội học, Nxb Đại học KTQD;

+ Nguyễn Sinh Huy, (2006), Xã hội học đại cương, Nxb ĐHQG Hà Nội;

+ Nguyễn Văn Sanh, (2008), Giáo trình đại cương xã hội học, Nxb Tài chính;

+ Nguyễn Thế Phán (chủ biên), (2002), Giáo trình xã hội học, Nxb LTXH;

### **10. Văn hóa kinh doanh: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: không

- Nội dung học phần:

Học phần Văn hóa kinh doanh trang bị cho người học những kiến thức chung về văn hóa kinh doanh (tổng quan về văn hóa kinh doanh, triết lý kinh doanh, đạo đức kinh doanh, văn hóa

doanh nhân, văn hóa doanh nghiệp) và những kỹ năng cần thiết để tổ chức ứng dụng, phát triển các kiến thức về văn hóa kinh doanh trong hoạt động kinh tế, kinh doanh. Thông qua đó, sinh viên biết vận dụng những vấn đề lý luận để xây dựng và phát triển văn hóa của doanh nghiệp, ứng dụng trong các hoạt động kinh tế, kinh doanh.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ PGS.TS Dương Thị Liễu - Chủ biên(2011), Giáo trình Văn hoá kinh doanh, Nxb Đại học kinh tế quốc dân, Hà Nội

+ Vũ Thị Liên (2006), Giáo trình Văn hóa doanh nghiệp, Nxb Đại học Kinh tế quốc dân,

+ Đỗ Thị Phi Hoài (2009), Văn hóa doanh nghiệp, Nxb Tài chính

+ Nguyễn Mạnh Quân (2005), Giáo trình đạo đức kinh doanh và văn hóa doanh nghiệp, Nxb Lao động xã hội.

+ Đỗ Minh Cường - Chủ biên (2001): Văn hoá và triết lý kinh doanh, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

### 11. Tâm lý học đại cương: (2,2,0)

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin I.

- Nội dung học phần:

Nội dung Học phần Tâm lý học đại cương bao gồm: Những vấn đề khái quát về tâm lý học với tư cách là một khoa học; cơ sở tự nhiên và cơ sở xã hội của tâm lý người; sự hình thành và phát triển tâm lý - ý thức; hoạt động nhận thức; ngôn ngữ và nhận thức; tình cảm và ý chí; nhân cách và các thuộc tính tâm lý của nhân cách... Những kiến thức trong môn học này là cơ sở nền tảng giúp sinh viên nắm được những khái niệm cơ bản của tâm lý học đại cương và ý tưởng của những học thuyết khác nhau nhằm giải thích đầy đủ các khái niệm tâm lý học, giúp người học nhận thức được Tâm lý học là một ngành khoa học có khả năng ứng dụng rộng rãi vào đời sống xã hội.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Tập Bài giảng Tâm lý học đại cương, (2011) - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

+ Nguyễn Quang Uẩn (chủ biên), (2011), Tâm lý học đại cương, Nxb ĐHQGHN.

+ Nguyễn Xuân Thúc (chủ biên), Giáo trình Tâm lý học đại cương, (2007), Nxb ĐHSP.

+ Phạm Minh Hạc, Lê Khanh, Trần Trọng Thùy, (1989), Tâm lý học, Tập 1 và 2, Nxb Giáo dục.

### 12. Tiếng Anh cơ bản 1: (4,3.5,0.5)

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã được học tiếng Anh ở bậc phổ thông.

- Nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các lĩnh vực:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên về: các thời của động từ (hiện tại đơn, quá khứ đơn, tương lai đơn, tương lai gần, hiện tại tiếp diễn, quá khứ tiếp diễn, hiện tại hoàn thành), so sánh của tính từ, từ nối (while, during, for...), đại từ quan hệ, và các cấu trúc được sử dụng trong các tình huống giao tiếp hàng ngày.

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ điểm liên quan đến nội dung bài học: phương tiện, các hoạt động giải trí, mua sắm, dự định tương lai...

Kỹ năng: Học phần luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết về các chủ điểm bài học.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ New Headway - Student's book & Work book - Pre Intermediate, the Third edition, John and Liz Soars.

+ Từ điển Anh - Việt, Việt - Anh.

+ English grammar in use, Raymond Murphy, Cambridge University Press.

### 13. Tiếng Anh cơ bản 2: (4,3.5,0.5)

- Học phần trong học kỳ III năm thứ 2;

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã được học qua tiếng Anh cơ bản 1.

- Nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các lĩnh vực:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên về: các thời của động từ như đã học trong tiếng Anh căn bản 1, và một số thời khác như: hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành. Bên cạnh đó, sinh viên còn được cung cấp thêm về thể bị động, lời nói gián tiếp trong tiếng Anh, và các cấu trúc được sử dụng trong các tình huống giao tiếp hàng ngày.

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ đề liên quan đến nội dung bài học: du lịch, gặp bác sĩ, khách sạn, cửa hàng, lời khuyên...

Kỹ năng: Học phần luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết về các chủ đề bài học.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ New Headway - Student's book & Work book - Pre Intermediate, the Third edition, John and Liz Soars.

+ Từ điển Anh - Việt, Việt - Anh.

+ English grammar in use. Raymond Murphy, Cambridge University Press.

#### **14. Tiếng Anh chuyên ngành: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ IV năm thứ 2;

- Điều kiện tiên quyết: Sau khi học xong các môn chuyên ngành Xây dựng mỏ và công trình ngầm, tiếng Anh cơ bản 1, 2.

- Nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng và cấu trúc câu cơ bản về các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực xây dựng mỏ và công trình ngầm như: đá và khối đá, phương pháp phá vỡ đất đá, phương pháp duy trì ổn định của công trình ngầm

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Special english for underground mining students - Đại học Công nghiệp Quảng ninh

+ Từ điển thuật ngữ khoa học kỹ thuật mỏ Anh - Việt, Việt - Anh.

#### **15. Toán cao cấp 1: (3,3,0)**

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1:

- Điều kiện tiên quyết: Học xong toán ở bậc phổ thông

- Nội dung học phần:

Học phần đề cập đến các nội dung: phép tính giải tích hàm số một biến số, bao gồm giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân hàm một biến, các định lý về giá trị trung bình và ứng dụng, tích phân xác định, tích phân suy rộng, chuỗi số và chuỗi hàm; phép tính giải tích hàm số nhiều biến số bao gồm tích phân hai lớp, tích phân ba lớp, tích phân đường, tích phân mặt và ứng dụng của các tích phân.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Toán cao cấp 1, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

+ Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục 2003;

+ Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục 2003;

+ Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán Cao Cấp tập 2, 3, NXB Giáo dục 2003.

#### **16. Toán cao cấp 2: (3,3,0)**

- Học phần trong học kỳ năm II thứ 1:

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong toán cao cấp 1.

- Nội dung học phần:

Học phần đề cập đến các vấn đề: Phương trình vi phân, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, trị riêng và vectơ riêng của ma trận - ánh xạ tuyến tính, chéo hoá ma trận.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Toán cao cấp 2, trường Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh.

+ Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 1, NXB Giáo dục 2003.

+ Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục 2003

+ Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục 2003.

+ Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 1, 2,3, NXB Giáo dục 2003.

### 17. Vật lý đại cương: (4,3,1)

- Học phần trong học kỳ I năm thứ 1;
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1;
- Nội dung học phần:

Nội dung học phần này đề cập đến quy luật chuyển động của vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất, sự tương tác giữa trường lực với vật chất, ánh sáng với vật chất. Học phần này bao gồm 4 phần:

Cơ học: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: cơ học cổ điển của Newton, sơ lược cơ học tương đối tính của Anhtan, tính chất của chất lưu ở trạng thái nghỉ và chuyển động.

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

Điện từ học: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về điện trường và từ trường tĩnh, điện - từ trường biến thiên.

Quang học: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về tính chất sóng, tính chất hạt của ánh sáng, cụ thể: Hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực, quang điện, bức xạ nhiệt.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Vật lý đại cương tập 1, 2 - Đại học Sao Đỏ.

+ Vật lý đại cương tập 1 - Lương Duyên Bình - NXB Giáo dục.

+ Cơ sở Vật lý tập 1, 2, 3, 4, 5, 6 David Haliday - NXB Giáo dục dịch.

### 18. Hóa đại cương: (2,2,0)

- Học phần trong học kỳ II năm thứ 1;
- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1, 2 và Vật lý đại cương.
- Nội dung học phần:

Học phần gồm 3 phần chính:

Phần I: Cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử (hạt nhân, cấu hình electron) các kiểu liên kết cộng hóa trị, mô hình cấu trúc không gian các phân tử theo thuyết VB và thuyết MO và một số dạng cấu trúc tinh thể.

Phần II: Nhiệt động hóa học

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nhiệt học, cân bằng hóa học và động hóa học. Sự áp dụng giải thích chiều hướng diễn biến của các quá trình hóa học.

Phần III: Dung dịch - dung dịch điện li và các quá trình điện hóa

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về đại cương dung dịch, dung dịch điện li; điện hóa học: pin điện và ắc quy.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Hoá học đại cương - ĐH Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Các bài thí nghiệm - thực hành hoá đại cương - Bộ môn Hoá học - ĐHCNQN.

+ Hóa học đại cương - Trần Thành Huế - NXBGD, 2000

+ Cơ sở lý thuyết hóa - Nguyễn Hạnh - NXBGD, 1997

+ Cơ sở lý thuyết hóa - Vũ Đăng Độ - NXBGD - 1998

+ Cơ sở lý thuyết hoá - Lê Mậu Quyền - NXBGD, 2000

+ Bài tập cơ sở lý thuyết hoá - Lê Mậu Quyền - NXBGD - 2000.

### 19. Nhập môn tin học: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết: Không.
- Nội dung học phần:

Lý thuyết: Giới thiệu hệ thống kiến thức cơ bản về tin học, cấu trúc tổng quát của máy PC: hệ đếm, tập tin, hệ điều hành MSDOS và hệ điều hành WINDOW, ngôn ngữ lập trình Pascal.

Thực hành: Rèn luyện kỹ năng thực hành giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính PC.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

+ Bùi Huy Quỳnh, Nhập môn tin học - NXB Giáo dục



- + Giáo trình tin học đại cương - Tủ sách ĐH Khoa học tự nhiên, ĐH Quốc gia Hà Nội.
- + Hoàng Kiếm, Tin học đại cương nâng cao - NXB Giáo dục 1998.

**20. Môi trường công nghiệp: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ VI năm thứ 3;
- Điều kiện tiên quyết: không
- Nội dung học phần:

Khái niệm cơ bản về hệ sinh thái, môi trường và tài nguyên thiên nhiên. Ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất. Chất lượng môi trường và đánh giá tác động môi trường. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và những giải pháp xử lý. BVMT và phát triển bền vững. Chiến lược và chính sách môi trường. Những tác động môi trường mang tính toàn cầu.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Hoàng Văn Khánh-Giáo trình môi trường khai thác mỏ, 2001 - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ PGS.TS Tăng Văn Đoàn- PGS. Trần Đức Hạ "Giáo trình kỹ thuật môi trường". NXBGD -1995

+ Lê Văn Khoa (chủ biên) "Khoa học môi trường". NXBGD, 2009

+ Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phạm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng "Kỹ thuật môi trường". Nhà xuất bản KHKT, 2001.

+ PGS.TS. Phạm Thượng Hân "Đo và kiểm tra môi trường". NXBGD, 2009

+ Lê Văn Khoa, Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn tiến Dũng "Chiến lược và chính sách môi trường". Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà nội, 2001.

+ Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn "Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên". Nhà xuất bản từ điển Bách khoa, 2010.

+ PGS.TS Nguyễn Thị Kim Thái-TS Lê Thị Hiền Thảo "Sinh thái học và bảo vệ môi trường". Nhà xuất bản xây dựng.

+ GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng "Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp". Nhà xuất bản xây dựng.

+ Nguyễn Kim Hồng "Giáo dục môi trường". Nhà xuất bản Giáo dục.

**21. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ VI năm thứ 3;
- Điều kiện tiên quyết: không
- Nội dung học phần:

Học phần nhằm giới thiệu nội dung về: Năng lượng sản xuất và đời sống; sử dụng năng lượng nhiệt, cơ, thủy lực, khí nén, điện,... tiết kiệm và hiệu quả; sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Bài giảng Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Cung cấp điện. Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, NXB KH&KT 2008.

+ Kỹ thuật điện. Đặng văn Đào, Lê Văn Doanh, NXB Khoa học và Kỹ thuật 2000.

**22. Phương pháp tính: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ năm II thứ 1:

**a) Điều kiện tiên quyết**

Sinh viên đã học Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2.

**b) Mô tả các nội dung học phần**

Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về lý thuyết sai số, đa thức nội suy, lập công thức thực nghiệm, tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định, giải gần đúng phương trình đại số, giải gần đúng hệ phương trình tuyến tính, giải gần đúng phương trình vi phân.

c) *Tài liệu học tập, tham khảo*

- Tài liệu bắt buộc:

[1] Bài giảng Phương pháp tính, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Tạ Văn Đĩnh, *Phương pháp tính*, Nhà xuất bản giáo dục, 2001.

[3] Phạm Kỳ Anh, *Giải tích số*, Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2005.

**23. Xác suất thống kê: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ năm II thứ 1;

- Điều kiện tiên quyết: Đã học xong các học phần toán cao cấp 1, 2.

- Nội dung học phần:

+ Lý thuyết xác suất: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất, đại lượng ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất của chúng.

+ Thống kê: Tổng thể nghiên cứu, mẫu ngẫu nhiên, thống kê, các thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên, ước lượng các tham số của mẫu ngẫu nhiên và kiểm định các giả thuyết thống kê.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Bộ môn Toán Trường ĐH Công nghiệp QN, Bài giảng Xác suất thống kê, 2011.

+ Đào Hữu Hồ, *Xác suất thống kê*, 2000.

+ Nguyễn Cao Văn, *Lý thuyết xác suất và thống kê toán*, NXB ĐH KTQD, 2008.

+ Tô Đình Quý, *Xác suất và thống kê*, 2001.

+ Đặng Hùng Thắng, *Lý thuyết xác suất và ứng dụng*, 1997.

+ Nguyễn Quang Báo, *Lý thuyết xác suất và thống kê*, 2000.

**24. Quy hoạch tuyến tính: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ năm II thứ 1

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong các học phần toán cao cấp 1, toán cao cấp

2.

- Nội dung học phần:

Học phần đề cập đến các nội dung: Bài toán quy hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình, lý thuyết đối ngẫu và thuật toán đơn hình đối ngẫu, bài toán vận tải và thuật toán thế vị.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Bài giảng Quy hoạch tuyến tính, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Quy hoạch tuyến tính, GS. Trần Túc, NXB KH&KT 2004.

+ Bài tập Quy hoạch tuyến tính, GS. Trần Túc, NXB KH&KT 2004

+ Quy hoạch tuyến tính, Trần Xuân Sinh, NXB ĐH Sư phạm 2004.

**25. Địa lý kinh tế: (2,2,0)**

- Học phần trong học kỳ năm II thứ 1

**a) Điều kiện tiên quyết**

Sau khi học xong kiến thức cơ bản phổ thông.

**b) Mô tả các nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về lĩnh vực địa lý kinh tế: Đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu môn địa lý kinh tế; những vấn đề lý luận về tổ chức lãnh thổ; tài nguyên thiên nhiên; tài nguyên nhân văn; tổ chức lãnh thổ ngành công nghiệp, giao thông vận tải; tổ chức lãnh thổ ngành nông-lâm-ngư nghiệp; tổ chức lãnh thổ dịch vụ; tổ chức lãnh thổ các vùng kinh tế ở Việt Nam.

**26. Giáo dục thể chất: (3,0,3)**

- Học phần trong học kỳ 1 năm thứ 1

- Điều kiện tiên quyết: không

- Nội dung học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về phương pháp tập luyện thể dục thể thao, các quá trình hình thành kỹ năng, kỹ xảo vận động và sự phát triển của các tố chất thể lực, giáo dục đạo đức, ý thức tổ chức kỷ luật để không ngừng phát triển con người cân đối toàn diện, nâng cao hiệu quả học tập, lao động và thực hành tay nghề.

Trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản và hệ thống bài tập, một số kỹ thuật về môn thể thao Bóng chuyền, điền kinh.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Bài giảng Giáo dục thể chất, Bộ môn giáo dục thể chất, trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Lý luận và phương pháp giáo dục thể chất, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 1988.

**27. Giáo dục quốc phòng: (8,7,1)**

- Học phần trong học kỳ I, II, III năm thứ 1, 2.

Gồm ba học phần:

**1. Học phần 1:** Đường lối quân sự của Đảng: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Bổ trí sau khi học Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

- Nội dung học phần:

Học phần đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: Những vấn đề cơ bản của Học thuyết Mác - Lê Nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Học phần giành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Giáo dục quốc phòng, an ninh (dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng), tập 1, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2009.

+ Bài giảng GDQP-AN trình độ ĐH, CĐ (Bộ môn GDQP-AN biên soạn).

+ Một số bài giảng về GDQP-AN (tài liệu bồi dưỡng kiến thức GDQP-AN theo chương trình mới cho giáo viên và sinh viên các trường TCCN và các trường CĐ, ĐH) - Bộ GD và ĐT, Hà Nội, 2008.

+ Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ X, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006.

+ Nghệ thuật đánh giặc giữ nước của dân tộc Việt Nam, Bộ Quốc phòng, Hà Nội, 1990.

**2. Học phần 2:** Công tác Quốc phòng, an ninh: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Nội dung học phần:

Học phần đề cập về những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng - an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia, đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

+ Giáo trình Giáo dục quốc phòng, an ninh (dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng), tập 1, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2009.

+ Bài giảng GDQP-AN trình độ ĐH, CĐ (Bộ môn GDQP-AN biên soạn).

+ Một số bài giảng về GDQP-AN (tài liệu bồi dưỡng kiến thức GDQP-AN theo chương trình mới cho giáo viên và sinh viên các trường TCCN và các trường CĐ, ĐH) - Bộ GD và ĐT, Hà Nội, 2008.

+ Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ X, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2006.

**3. Học phần 3:** Quân sự chung, Chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK: (3,2,1).

- Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung gồm: Đội ngũ đơn vị; sử dụng bản đồ, địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; cấp cứu ban đầu các vết thương; ba môn quân sự phối hợp; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC), từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự.

- + Giáo trình Giáo dục quốc phòng, an ninh (dùng cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng), tập 1, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2009.
- + Bài giảng GDQP - AN trình độ ĐH, CĐ (Bộ môn GDQP-AN biên soạn).
- + Điều lệnh đội ngũ QĐND Việt Nam, BTTM, NXB QĐND, 2004.
- + Giáo trình bản súng, tập 1, 2, NXB QĐND, 2001.

## 8.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

### 8.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

#### 30. Giải tích mạch điện: (4,3,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ II năm học thứ 1  
 - Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2.  
 - Học phần nghiên cứu mạch điện một chiều và giải bài toán bằng cách sử dụng định luật Ohm, định luật Kirchhoff về điện áp và dòng điện, các phương pháp giải tích nút và mạng, phương pháp chồng chập, định lý Thevenin và Norton. Khái niệm về trường điện và trường từ; các mạch ba pha; mạng hai cửa.

- Nghiên cứu các mạch chứa các thành phần thực và phản kháng với các hàm tác động hình sin. Giải bài toán bằng cách sử dụng phương pháp giải tích pha, phương pháp chồng chập, mạch RC, RL và RLC song song có quan tâm đến hiện tượng cộng hưởng và quá độ. Phân tích mạch phi tuyến.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

1- Cơ sở lý thuyết mạch Tập 1, 2 - Nguyễn Bình Thành - NXB ĐH&THCN - 1972.

2- Lý thuyết mạch Tập 1,2 - Hồ Anh Túy-NXB ĐH&THCN- Hà Nội -1999.

3- Cơ sở kỹ thuật điện - Hoàng hữu Thuận - NXB ĐH&THCN - Hà Nội -1981.

4- Bài tập mạch điện. Tác giả Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường - Trường Đại học Kỹ thuật TP. HCM - 1996.

#### 31. Hình học - Vẽ kỹ thuật: (3,2,1)

- Học phần trong học kỳ III năm thứ 2;

- Điều kiện tiên quyết: Học xong các học phần thuộc khối đại cương

- Nội dung học phần: Gồm 2 phần :

Phần 1. Hình học họa hình, gồm các nội dung kiến thức: Các phép chiếu, Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng và của khối không gian; phương pháp xác định giao của các yếu tố không gian đó.

Phần 2. Vẽ Kỹ thuật, gồm các nội dung về TCVN và quốc tế về việc lập bản vẽ, các loại hình biểu diễn, phương pháp vẽ qui ước các mối ghép, các chi tiết tiêu chuẩn và bước đầu làm quen với việc sử dụng bản vẽ lắp.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

1- Hình học họa hình - Nguyễn Đình Điện - NXB Giáo dục - 2000

2- Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1,2 - Trần Hữu Quế - NXB Giáo dục.

#### 32. Điện tử tương tự - Điện tử số : (3,2,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ IV năm học thứ 2

- Điều kiện tiên quyết : Học sau các học phần: Vật lý đại cương.

- Học phần này cung cấp sự hiểu biết về các thiết bị điện tử, các mạch điện tử cơ bản, diode, transistor lưỡng môi nôi, transistor MOS, thyristor và các thiết bị đa lớp, nguồn cấp, chỉnh lưu, các mạch BJT và các vi mạch tương tự và số khác. Giúp sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế các mạch điện tử trong kỹ thuật đo lường và điều khiển.

- Học phần cung cấp kiến thức điện tử căn bản. Sinh viên được khuyến khích triển khai các nghiên cứu của mình bằng cách tích hợp các mạch cơ bản để thành lập các thiết bị chức năng. Học phần bao gồm các mạch tích hợp tuyến tính và các ứng dụng của chúng, khuếch đại công suất, dao động, định thì, thyristor, triac và transistor đơn môi nôi.

- Tài liệu học tập, tham khảo :

1- Kỹ thuật điện tử - Đỗ Xuân Thụ, Nguyễn Đức Thuận -NXB ĐH&THCN- Hà Nội

2- Kỹ thuật mạch bán dẫn - Trần Quang Huy -NXB Tổng cục Bưu điện - 1987.

3- Lê Phi Yên, Nguyễn Như Anh, Lưu Phú-Kỹ thuật điện tử - NXBKHKHKT -1998.

4- Điện tử công suất và điều khiển động cơ điện - Lê Văn Doanh - NXBKHK - Hà Nội - 1994.

**33. Đo lường điện - điện tử: (3,2,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ IV năm học thứ 2.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2, Giải tích mạch điện, Vật lý đại cương.

- Học phần cung cấp về cơ sở đo, hệ đơn vị và tiêu chuẩn, các phương pháp đo R,L,C và M. Đo công suất, điện năng và hệ số công suất. Các đồng hồ chỉ thị AC/DC, cầu AC/DC, các bộ biến đổi, các thiết bị ghi, các dao động ký, kỹ thuật đo số.

- Giúp sinh viên hiểu cách sử dụng các thiết bị đo lường trong hệ thống sản xuất cũng như các thiết bị làm việc độc lập trong các phòng thí nghiệm.

- Học phần còn cung cấp cho sinh viên kiến thức để tiếp cận các học phần như thực hành máy điện - truyền động điện, cung cấp điện, hệ thống điện và bảo vệ rơ le.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

1- Nguyễn Ngọc Tân - Kỹ thuật đo 1, 2 - NXB KHKT- 1998.

2- Nguyễn Ngọc Tân - Kỹ thuật đo - NXB KHKT - 1995.

3- Giáo trình đo lường điện - Nguyễn Chi Tinh - Hà Nội - 2000

**34. Cơ sở tự động hóa: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ IV năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Giải tích mạch điện, điện tử tương tự - số.

- Nội dung học phần:

Lý thuyết: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các khái niệm sơ đồ khối, hàm truyền, các dạng quá trình và phương pháp điều khiển được áp dụng trên máy và thiết bị công nghiệp; trong đó đặc biệt lưu ý về các phương pháp điều khiển vị trí, điều khiển servo, điều khiển P, I, D. Hiểu rõ về nguyên lý cấu tạo, hoạt động của các cơ cấu tác động và các cảm biến thông dụng.

Sinh viên nắm được phương pháp khảo sát và phân tích một hệ thống điều khiển tự động; nhận biết cấu tạo, nguyên tắc hoạt động và phương pháp điều khiển được áp dụng trên máy và thiết bị công nghiệp thông dụng.

+ *Tài liệu tham khảo:*

1- Điều khiển tự động - Nguyễn Ngọc Căn - NXB Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh - 2000.

2- Kỹ thuật điều khiển tự động - Nguyễn Ngọc Căn - NXB Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh - 2000.

3- C. Merland, Cours d'asservissement, ENS de Cachan - 1990.

**35. Truyền động thủy lực và khí nén: (2,2,0)**

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các môn thuộc khối đại cương

Học sau học phần: Hình họa - vẽ kỹ thuật.

- Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này nằm trong học kỳ III năm học thứ hai

Nội dung học phần:

+ Giới thiệu nguyên lý làm việc của phần tử điều khiển thủy lực, điện thủy lực trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển thủy lực. Cách phát hiện lỗi của phần tử, sửa chữa và bảo dưỡng cụm.

+ Giới thiệu nguyên lý làm việc của phần tử điều khiển khí nén, điện khí nén trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử, sửa chữa và bảo dưỡng cụm.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

1- Bài giảng truyền động thủy lực - khí nén - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

**36. Kỹ thuật lập trình C++: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ ba

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Nhập môn tin học, Toán cao cấp, Điện tử tương tự - số, Đo lường điện - điện tử.

- Học phần trang bị cho người học những kỹ thuật cơ bản và nâng cao trong thiết kế và phát triển chương trình phần mềm, tập trung rèn luyện tư duy lập trình và phương pháp giải quyết bài toán nhằm đạt 4 yêu cầu: hiệu quả, hiệu suất, độ tin cậy và giá trị sử dụng lại. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng đặt bài toán, thiết kế chương trình, mã hóa và kiểm thử chương trình sử dụng một ngôn ngữ lập trình bậc cao C/C++ để giải quyết các bài toán trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật nói chung và trong các ngành Kỹ thuật Điện và Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa nói riêng;

- **Tài liệu tham khảo:**

- 1- Bài giảng ngôn ngữ lập trình - Trường Đại học Công nghiệp QN -2008
- 2- Chương trình Keil C, CCSC- 2007.

### **8.2.2. Kiến thức ngành**

#### **8.2.2.1. Phần bắt buộc**

#### **37. Máy điện: (3,3,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ IV năm học thứ 2  
- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Giải tích mạch điện, Đo lường điện - điện tử, Hình họa - Vẽ kỹ thuật.

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, đặc tính làm việc của máy biến áp, động cơ điện xoay chiều, một chiều, động cơ vạn năng, đặc biệt, phương pháp đấu nối và cuộn dây máy điện.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

- 1- Máy điện I, II - Trần Khánh Hà - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật -1997.
- 2- Máy điện I, II - Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Từ Thụ, Nguyễn Văn Sáu, NXB khoa học và kỹ thuật - 2005.
- 3- Thiết kế máy điện, máy biến áp - Lê Văn Doanh, Phạm Văn Bình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - 2001

#### **38. Truyền động điện: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ IV năm học thứ 2  
- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Giải tích mạch điện, Đo lường điện- Điện tử, Máy điện, Điện tử tương tự - Điện tử số

- Nội dung học phần: Cung cấp các phần tử của hệ thống truyền động, đặc tính hoá các tải cơ, các yêu cầu đối với hệ truyền động điện, các phương trình động và mô phỏng các máy điện, truyền động điện với nguồn công suất một chiều biến đổi, truyền động và điều khiển động cơ một chiều, động cơ không đồng bộ, động cơ đồng bộ.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*

- + Điều khiển tự động truyền động điện xoay chiều 3 pha - Nguyễn Phùng Quang - NXB GD - 1996
- + Truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Xuân Liễn. NXBKHK - 1994
- + Điều Chỉnh tự động truyền động điện - Bùi Quốc Khánh, Phạm Quang Hải - NXBKHK - 2002
- + Thiết kế truyền động điện tự động - Thái Duy Thức, Phan Minh Tạo. NXBGTVT - 2001
- + Cơ Sớ lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thức. NXBGTVT - 2001
- + Tự động điều khiển các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến, NXBGD, Hà Nội 1998.

#### **39. Thực hành Máy điện- Truyền động điện: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ 3  
- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy điện, Truyền động điện, Thiết bị điện, Điện tử công suất.

- Nội dung học phần: Khảo sát, vẽ sơ đồ khai triển dây quấn, sơ đồ nguyên lý; kiểm tra, xác định cực tính dây quấn và đấu dây vận hành; thực hành quấn dân máy biến áp và các loại máy điện quay như: động cơ không đồng bộ 3 pha, 1 pha, máy điện một chiều và động cơ 1 pha có vành góp.

- 1- Đề cương thực tập Máy điện - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007

2- Máy điện I, II - Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Từ Thụ, Nguyễn Văn Sáu, NXB khoa học và kỹ thuật - 2005.

3- Thiết kế máy điện. máy biến áp - Lê Văn Doanh, Phạm Văn Bình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - 2001.

5- Sổ tay thợ quấn dây máy điện- Phan Đoài Bắc - NXB GD - 1994.

6- Cơ Sở lý thuyết truyền động điện tự động - Thái Duy Thức. NXBGTVT.

7- Tự động điều khiển các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến. NXBGD, Hà Nội 1998.

#### **40. Thực tập Thiết bị điện: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm thứ 4.

##### **a) Điều kiện tiên quyết**

Thực tập sau khi đã học các học phần Thiết bị điện, điện tử tương tự - điện tử số, Giải tích mạch điện, Thực hành máy điện - Truyền động điện.

##### **b) Mô tả vắn tắt nội dung học phần**

Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ hai.

Thực hành về các thiết bị đóng cắt và bảo vệ: Cầu dao, aptomat, khởi động từ kiểu thường và kiểu phòng nổ, máy cắt, tủ điện, các phần tử tự động như rơ le điện từ, kỹ thuật số, van điều khiển và các thiết bị điều khiển logic.

##### **c) Tài liệu học tập, tham khảo**

1- Đề cương thực tập Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp QN

2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội. 2001.

3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB GD - Hà nội 1997.

#### **41. Cung cấp điện, thực tập cung cấp điện (3.3,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Thiết bị điện, máy điện, giải tích mạch điện.

- Nội dung học phần:

+ Lý thuyết: Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống cung cấp điện xí nghiệp, các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật của phương án cung cấp điện, tính toán phụ tải, thiết kế trạm biến áp, tính tổn thất và lựa chọn các phần tử trong trạm phân phối; hệ thống bảo vệ, hệ thống tự động, các nguồn dự trữ, các biện pháp tiết kiệm điện và nâng cao chất lượng điện năng.

+ Phần thực tập: giúp sinh viên làm quen với mô hình máy phát điện và các mạch đồng bộ hóa, thiết bị điện truyền tải và phân phối điện năng, bộ thiết bị bảo vệ hệ thống điện năng, bộ thiết bị sử dụng năng lượng. Quan việc lập mô hình và mô phỏng các hệ thống nêu trên. Sinh viên hiểu rõ, cấu tạo, tính năng và các đặc tính từng thành phần, thực hiện các nhiệm vụ thu thập và phân tích dữ liệu nhằm đề ra phương thức vận hành hệ thống cung cấp điện một cách hợp lý.

##### **- Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng Cung cấp điện, thực tập cung cấp điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

2- Cung cấp điện cho xí nghiệp công nghiệp - Nguyễn Công Hiền - NXB KHKT - Hà nội - 1997.

3- Cung cấp điện - Tập I, II - Nguyễn Bội Khuê, Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền - Trường ĐH Sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 1991.

4- Giáo trình Điện khí hoá mỏ - Trần Bá Đê - NXB Giao thông - 1997.

#### **42. Thực tập máy điện: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ 4

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy điện. Truyền động điện, Thực hành máy điện, truyền động điện.

- Nội dung học phần: Khảo sát, vẽ sơ đồ khai triển dây quấn, sơ đồ nguyên lý; kiểm tra, xác định cực tính dây quấn và đầu dây vận hành; thực hành quấn dây máy biến áp và các loại máy điện quay như: động cơ không đồng bộ 3 pha, 1 pha, máy điện một chiều và động cơ 1 pha có vành góp.

- *Tài liệu học tập, tham khảo:*
  - 1- Đề cương thực tập Máy điện - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007
  - 2- Máy điện I, II - Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Từ Thụ, Nguyễn Văn Sáu, NXB khoa học và kỹ thuật - 2005.
  - 3- Thiết kế máy điện, máy biến áp - Lê Văn Doanh, Phạm Văn Bình - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - 2001.
  - 4- Sổ tay thợ quấn dây máy điện- Phan Đoài Bắc - NXB GD - 1994.
- 43. Vi xử lý - vi điều khiển: (3,2,1)**
  - Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ hai.
  - Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Điện tử tương tự - số, Đo lường điện – điện tử, Cơ sở tự động hóa.
  - Cung cấp cho sinh viên kiến thức kỹ thuật chính trong thiết kế và xây dựng các hệ thống kỹ thuật số cơ bản với cơ sở là vi xử lý - vi điều khiển thông dụng. Nghiên cứu cấu trúc, lập trình và giao tiếp của bộ vi xử lý. Giúp sinh viên nắm được khái niệm thực tế về phần mềm, phần cứng và các bước trong thiết kế hệ thống số.
  - + **Tài liệu tham khảo:**
    - 1- Kỹ thuật vi xử lý - Văn Thế Minh -NXB GD- Hà Nội-1997.
    - 2- Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn - NXB KHKT- 2000.
- 44. Điện tử công suất: (3,2,1)**
  - Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ 3
  - Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Giải tích mạch điện, Điện tử tương tự - điện tử số, Đo lường điện - điện tử, Máy điện, Thiết bị điện.
  - Nội dung học phần: Trang bị cho học sinh các kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử công suất, ứng dụng chúng để chế tạo các bộ biến đổi điện áp xoay chiều, một chiều và ứng dụng chúng trong chuyên ngành. Rèn luyện những kỹ năng điều khiển các thiết bị điện tử công suất cơ bản.
  - *Tài liệu học tập, tham khảo:*
    - + Điện tử công suất - Bài giảng của Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.
    - + Điện tử công suất- Nguyễn Bình. NXB Khoa học và kỹ thuật 1996.
    - + Kỹ thuật điện tử - Đỗ Xuân Thụ. NXB Giáo dục 1998.
- 45. Đồ án học phần I: (1,0,1)**
  - Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba
  - Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần máy điện, thiết bị điện.
  - Nội dung học phần: Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết bài toán thực tế trong lĩnh vực thiết bị điện hay máy điện.
  - **Tài liệu học tập, tham khảo:**
    - 1- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh
    - 2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.
    - 3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đẻ - NXB GD - Hà nội 1997.
    - 4- Thiết kế khí cụ điện hạ áp - Phạm Văn Chới - Hà nội, 1986.
    - 5- Giáo trình Máy điện I,II - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007.
    - 6- Máy điện I,II - Trần Khánh Hà -NXB KHKT-1997.
    - 7- Công nghệ chế tạo máy điện và máy biến áp - Nguyễn Đức Sỹ-NXB GD- 1995.
    - 8- Sổ tay thợ quấn dây máy điện- Phan Đoài Bắc- NXB GD- 1994.
- 46. Điều khiển khả trình (PLC): (3,2,1)**
  - Điều kiện tiên quyết
  - Học sau các học phần: Giải tích mạch điện, Đo lường điện - điện tử, Cơ sở tự động hóa, Điện tử tương tự - điện tử số.
  - Mô tả vắn tắt nội dung học phần:
  - Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ ba.



Nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về điều khiển lập trình PLC, nắm được cấu tạo phần cứng và phần mềm của hệ điều khiển lập trình. Sinh viên có thể thực hiện được một số bài toán ứng dụng trong công nghiệp.

**- Tài liệu học tập, tham khảo**

+ Thiết bị điều khiển khả trình PLC – Phạm Xuân Khánh – NXB Giáo Dục – 2010

+ Bộ điều khiển khả trình PLC và ứng dụng – Nguyễn Văn Khang – NXB Bách Khoa -

2011

**47. Kỹ thuật chiếu sáng: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Vật lý đại cương, thiết bị điện

- Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Nắm chắc các kiến thức cơ bản của môn Kỹ thuật chiếu sáng, có khả năng tính toán thiết kế hệ thống chiếu sáng trong mọi lĩnh vực công nghiệp, dân dụng, chiếu sáng công cộng.

- Tài liệu học tập, tham khảo:

[1]. Lê Văn Doanh - Đặng Văn Đào, *Kỹ thuật chiếu sáng*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật 2008.

[2]. Nguyễn Viễn Sum, *Kỹ thuật chiếu sáng*, Nhà xuất bản trẻ 2000

[3]. ThS Dương Lan Hương, *Kỹ thuật chiếu sáng*, NXB ĐH Quốc Gia TP HCM 2001

[4]. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, *Kỹ thuật chiếu sáng cho nhà và công trình*, NXB

xây dựng

**48. Hệ thống điện: (3,3,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết : Học sau các học phần: Giải tích mạch điện, Máy điện, Đo lường điện - điện tử, thiết bị điện.

- Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống điện, truyền tải và phân phối điện năng.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Lưới điện và hệ thống điện Tập I - Trần Bách,- NXBKHK- Hà Nội- 1996.

2- Lưới điện và hệ thống điện Tập II - Trần Bách,- NXBKHK- Hà Nội- 2000.

3- Lưới điện và hệ thống điện Tập III - Trần Bách,- NXBKHK- Hà Nội- 2001.

**49. Đồ án học phần II: (1,0,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Cung cấp điện, Kỹ thuật chiếu sáng, Thiết bị điện, Máy điện.

- Sinh viên thực hiện đồ án học phần để giải quyết một bài toán thực tế trong lĩnh vực hệ thống điện và cung cấp điện.

**50. Quản trị kinh doanh: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học xong khối kiến thức đại cương.

- Học phần Quản trị kinh doanh trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản sau:

- Những kiến thức, các kỹ năng cơ bản nhất về khoa học quản lý kinh tế với những nội dung được đề cập: Vấn sản xuất, giá thành sản phẩm, tổ chức sản xuất, lao động tiền lương, các tiêu thức đánh giá hiệu quả của quá trình quản trị kinh doanh trong một thời kỳ... Trên cơ sở đó giúp cho sinh viên biết họ thuộc cấp quản trị nào, họ phải làm gì ở địa vị này để quản trị đạt hiệu quả trong điều kiện cạnh tranh gay gắt khi nền kinh tế nước ta đang trên đà hội nhập kinh tế khu vực và thế giới.

- **Tài liệu học tập, tham khảo**

[1]. Giáo trình quản trị kinh doanh - ĐH Kinh tế quốc dân;

[2]. Giáo trình Quản trị kinh doanh - ĐH Mỏ - Địa chất;

[3]. Giáo trình Kinh tế công nghiệp mỏ -ĐH Mỏ - Địa chất;

[4]. Giáo trình Khoa học quản lý - ĐH Kinh tế quốc dân.

**51. Thiết kế với sự trợ giúp của máy tính (CAD): (2,1,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Máy điện, Thiết bị điện, Truyền động điện, Giải tích mạch điện.  
- Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về mô hình các phần tử trong mạch điện, các phương pháp lựa chọn thiết bị và lắp đặt sao cho phù hợp với yêu cầu thực tế. Giới thiệu phần mềm thiết kế mạch điện và các ứng dụng chuyên ngành.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động - Nguyễn Phùng Quang - NXB KHKT - 2006

2- Ecodial - Schneider Electric - 2014

## **52. Thực tập cơ khí: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm học thứ tư  
- Điều kiện tiên quyết: Thực tập thiết bị điện, thực tập máy điện  
- Nội dung học phần: Thực hành tay nghề cơ khí đại cương, tháo lắp cơ khí các thiết bị điện, máy điện.

- Tài liệu tham khảo:

1- Bài giảng thực tập - tháo lắp thiết bị điện - Đại học Điện lực

2- Giáo trình Cơ khí nguội - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

### **8.2.3. Kiến thức chuyên sâu theo hướng công nghệ kỹ thuật điện CN**

#### **8.2.3.1. Phần bắt buộc**

## **53. An toàn điện: (2,2,0)**

Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư

- Điều kiện tiên quyết: Cung cấp điện, Đo lường điện - điện tử, thiết bị điện, máy điện  
- Nội dung của học phần:  
+ Những khái niệm về bảo hộ lao động, an toàn lao động và hệ thống tổ chức kỹ thuật an toàn của xí nghiệp  
+ Tai nạn lao động, sự cố, nguyên nhân và biện pháp đề phòng. Các bước và nội dung huấn luyện an toàn

+ Tiếp đất an toàn điện giạt và biện pháp an toàn khi làm việc (về cơ, về điện)

+ Phương pháp cấp cứu người bị tai nạn lao động

+ biện pháp đề phòng tác hại của nghề nghiệp và vệ sinh lao động.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng An toàn điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2008.

2- Giáo trình Điện khí hoá mỏ - Trần Bá Đề - NXB Giao thông - 1997.

3 - Khí cụ điện - Phạm Văn Chới - NXB Giáo Dục - 2010

## **54. Thiết bị điện: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ V năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần máy điện, Giải tích mạch điện, Đo lường điện - điện tử

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức về các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trong mạng điện xí nghiệp: cầu dao, công tắc tơ, aptômát, khởi động từ... về tính năng, công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc, tính toán điều chỉnh và lựa chọn thiết bị.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.

3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đề - NXB GD - Hà nội 1997.

4 - Khí cụ điện - Phạm Văn Chới - NXB Giáo Dục - 2010

## **55. Rôbốt công nghiệp: (3,2,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Đo lường điện - điện tử, điện tử tương tự - điện tử số, vi xử lý - vi điều khiển, máy điện, thiết bị điện.

- Nội dung học phần: Cung cấp các kiến thức về nguyên lý cấu tạo, vận hành và lập trình điều khiển hoạt động của các dạng rôbốt công nghiệp thông dụng. Khái niệm về đơn vị sản xuất

(workcell), FMS với sự tham gia của rôbốt. Sinh viên biết điều khiển hoạt động của rôbốt trên một hệ thống cụ thể.

**- Tài liệu học tập, tham khảo:**

+ Lê Hoài Quốc, Chung Tấn Lâm, Nhập môn rôbốt công nghiệp, NXB Khoa học và Kỹ thuật - 2002.

+ Phillip John Mc Kerrow, Introduction to robotics, British Library, England - 1993.

+ Douglas R., Malcolm Jr., Robotics: an introduction, 2nd edition, PWS - KENT Publishing Company, Boston, Massachusetts - 1992.

+ Andrew C. Staugaard, Jr., Robotics and A.I., Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA.

+ De Silva, C. W., Intelligent control, fuzzy logic applications, CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida, USA - 1995.

**56. Nhà máy điện và trạm biến áp: (3,2,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Máy điện, thiết bị điện.

- Cung cấp những kiến thức cần thiết, quy trình công nghệ chế tạo nhà máy điện và trạm biến áp, lý thuyết cơ sở của việc tính toán sửa chữa.

**- Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Công nghệ chế tạo máy điện và máy biến áp - Nguyễn Đức Sỹ -NXB GD- 1995.

2- Giáo trình Nhà máy thủy điện- Lê Văn út- Hà Nội- 2003.

3- Giáo trình Nhà máy nhiệt điện- Phạm Công Hân- Hà Nội-2003.

**57. Bảo vệ rơ le và tự động hoá: (3,2,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Máy điện, Cung cấp điện, thiết bị điện

- Nội dung học phần:

Trang bị những kiến thức cần thiết, quy trình công nghệ để bảo vệ và tự động hóa trong hệ thống điện, ứng dụng của từng rơle trong từng trường hợp cụ thể.

**- Tài liệu học tập, tham khảo:**

1. Bảo vệ rơle trong hệ thống điện - Trần Đình Long, Trần Đình Châm, Nguyễn Hồng Thái - NXB KHKT - 1996.

2. Bảo vệ rơle và tự động hoá - Trần Quang Khánh - Nhà xuất bản giáo dục - Hà Nội- 2007.

**58. Tham quan xí nghiệp: (1,0,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần cơ sở ngành.

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức thực tế sản xuất tại các công trường trong các xí nghiệp, trạm điện công nghiệp.

**8.2.3.2. Phần tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)**

**59. Trang bị điện: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Thiết bị điện, Máy điện.

- Học phần này giới thiệu và phân tích các quá trình công nghệ, đặc tính kỹ thuật, những ứng dụng cơ bản, cơ sở lý luận và tính chọn một số thiết bị điện dùng cho máy công nghiệp, trong đó có các sơ đồ nguyên lý điển hình. Giúp sinh viên nắm bắt được công nghệ về trang bị điện trên các máy công nghiệp như máy nâng - vận chuyển, lò điện, máy hàn, máy bơm, quạt,...

+ Tài liệu học tập, tham khảo:

1. Trang bị điện - điện tử máy công nghiệp dùng chung - Vũ Quang Hồi - NXB Giáo Dục - 2007

**60. Công nghệ chế tạo Máy điện - Thiết bị điện công nghiệp: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần máy điện, thiết bị điện.

- Nội dung học phần: Tính toán chế tạo máy điện, thiết bị điện trong mạng điện mở lộ thiên, hầm lò: Máy biến áp, động cơ điện, công tắc tơ, áp tô mát, ... về tính năng, công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc, tính toán điều chỉnh và lựa chọn thiết bị.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.

3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đề - NXB GD - Hà nội 1997.

4- Thiết kế khí cụ điện hạ áp- Phạm Văn Chới- Hà nội, 1986.

5- Giáo trình Máy điện I, II - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007.

6- Máy điện I, II - Trần Khánh Hà -NXB KHKT-1997.

7- Công nghệ chế tạo máy điện và máy biến áp - Nguyễn Đức Sỹ-NXB GD- 1995.

8- Sổ tay thợ quần dây máy điện- Phan Đoài Bắc- NXB GD- 1994.

#### **61. Vận hành hệ thống điện: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Máy điện, Hệ thống điện, Cung cấp điện, Nhà máy điện và trạm.

- Cung cấp những kiến thức cần thiết, quy trình công nghệ tự động và điều khiển hệ thống điện và vận hành HTĐ.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bảo vệ rơle trong hệ thống điện - Trần Đình Long, Trần Đình Châm, Nguyễn Hồng Thái -NXB KHKT- 1996.

2- Giáo trình Bảo vệ rơle và tự động hóa trong hệ thống điện- Trần Đình Long- Hà Nội - 2000.

#### **62. Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA): (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết : Học sau các học phần kiến thức giáo dục đại cương.

- Nội dung học phần:

+ Cung cấp các kiến thức cơ bản về điều khiển lập trình, nắm được cấu tạo phần cứng và phần mềm của hệ điều khiển lập trình. Thực hiện được một số bài toán ứng dụng trong công nghiệp.

+ Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống thu thập dữ liệu và điều khiển từ xa: Thu thập dữ liệu từ các thiết bị công nghiệp hoặc các cảm biến, xử lý và thực hiện các phép tính trên các dữ liệu thu thập được, hiển thị các dữ liệu thu thập được, và kết quả đã xử lý, nhận các lệnh từ người điều hành và gửi các lệnh đó đến các thiết bị của nhà máy, xử lý, các lệnh điều khiển tự động hoặc bằng tay một cách kịp thời và chính xác.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

+ Bài giảng Điều khiển lập trình. Đặng Ngọc Huy - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2008.

+ Tự động hoá với Simatic S7 - 300 (Nguyễn Doãn Phước và Phan Xuân Minh) NXB Nông nghiệp Hà Nội.

+ Tự động điều chỉnh các quá trình công nghệ - Trần Doãn Tiến NXB Giáo dục.

+ Điều khiển logic lập trình PLC - Tăng Văn Mùi Trường đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh

+ Hướng dẫn thiết kế mạch và lập trình PLC - Trần Thế San Trường đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh

+ Bài giảng Hệ thống SCADA - Bộ môn tự động hoá- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Giáo trình WINCC -Provina technology ltd, TP Hồ Chí Minh.

## 8.2.4. Kiến thức chuyên sâu theo hướng công nghệ kỹ thuật điện Mỏ

### 8.2.4.1. Phần bắt buộc

#### 63. An toàn điện mỏ: (2,2,0)

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư
- Điều kiện tiên quyết: Cung cấp điện, Đo lường điện - điện tử, thiết bị điện mỏ, máy điện
- Nội dung của học phần:
  - + Những khái niệm về bảo hộ lao động, an toàn lao động và hệ thống tổ chức kỹ thuật an toàn của xí nghiệp mỏ
  - + Tai nạn lao động, sự cố, nguyên nhân và biện pháp đề phòng. Các bước và nội dung huấn luyện an toàn
  - + Tiếp đất an toàn điện giật và biện pháp an toàn khi làm việc (về cơ, về điện)
  - + Phương pháp cấp cứu người bị tai nạn lao động.
  - + Biện pháp đề phòng tác hại của nghề nghiệp và vệ sinh lao động trong các xí nghiệp mỏ hầm lò

#### - Tài liệu học tập, tham khảo:

- 1- Bài giảng An toàn điện mỏ- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2008.
- 2- Giáo trình Điện khí hoá mỏ - Trần Bá Đề - NXB Giao thông - 1997.
- 3 - Khí cụ điện - Phạm Văn Chới - NXB Giáo Dục - 2010

#### 64. Bảo vệ role trong hệ thống điện mỏ: (3,2,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba
- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: Máy điện, Thiết bị điện, Cung cấp điện.
- Nội dung học phần:
  - Trang bị những kiến thức cần thiết, quy trình công nghệ để bảo vệ trong hệ thống điện, ứng dụng của từng role trong từng trường hợp cụ thể.

#### - Tài liệu học tập, tham khảo:

1. Bảo vệ role trong hệ thống điện - Trần Đình Long, Trần Đình Châm, Nguyễn Hồng Thái -NXB KHKT- 1996.
2. Bảo vệ role và tự động hoá- Trần Quang Khánh- Nhà xuất bản giáo dục - Hà Nội.

#### 65. Tự động hoá quá trình sản xuất mỏ: (3,2,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm học thứ tư.
- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy điện, Thiết bị điện, Cơ sở tự động hóa, Máy khai thác mỏ.

Nội dung học phần: Giới thiệu nguyên lý hoạt động của các hệ thống tự động hoá sản xuất đang sử dụng trong công nghiệp mỏ: khoan xúc, băng tải, tời trục, bơm nước, quạt gió... Phương pháp điều khiển, xử lý, chỉnh định các thông số của hệ thống; cải tiến hệ thống hoạt động có hiệu quả cao hơn.

Phần thực hành: áp dụng những kiến thức đã học để thiết kế một hệ thống điều khiển giả định hoặc có trong thực tế.

#### - Tài liệu học tập, tham khảo:

- 1- Tự động hoá sản xuất và hệ thống sản xuất tự động- Bộ môn Tự động hoá - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.
- 2- Tự động hóa quá trình bằng thiết bị khả trình - Phan Xuân Minh& Ngô Doãn Phước - Hà Nội - 1999.
- 3- Họ vi điều khiển - Nguyễn Văn On -NXB GD- Hà Nội-2002
- 4- Đo lường và điều khiển bằng máy tính - Ngô Thế Diễn -NXB KHKT- 2000.

#### 66. Máy khai thác mỏ: (3,2,1)

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.
- Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần Hình hoạ - vẽ kỹ thuật.
- Nội dung học phần:
  - + Giới thiệu đặc tính kỹ thuật, phạm vi sử dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động các máy khai thác trong mỏ hầm lò: máy khoan, máy xúc bốc. Phương pháp vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy.

+ Cung cấp đặc tính kỹ thuật, phạm vi sử dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy khai thác mỏ lộ thiên chủ yếu: máy xúc ЭКГ- 5А, máy xúc thủy lực, khoan xoay cầu СБир-250МН, máy gạt D-85А. Phương pháp vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa máy mỏ.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

+ Máy khai thác hầm lò - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

+ Máy khai thác lộ thiên - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

**67. Thiết bị điện mỏ: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Giải tích mạch điện, Máy điện, Điện tử cơ bản.

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức về các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trong mạng điện mỏ lộ thiên, hầm lò: cầu dao, công tắc tơ, áp tô mát, khởi động từ... về tính năng, công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc, tính toán điều chỉnh và lựa chọn thiết bị.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.

3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB Giao thông vận tải - Hà nội 1997.

**68. Tham quan xí nghiệp mỏ: (1,0,1)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VI năm học thứ ba.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần cơ sở ngành.

- Nội dung học phần cung cấp kiến thức thực tế sản xuất tại các công trường trong các xí nghiệp mỏ.

**8.2.4.2. Phân tự chọn (Chọn 2 trong 4 học phần)**

**69. Trang bị điện mỏ: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Giải tích mạch điện, Máy điện, máy khai thác mỏ, thiết bị điện mỏ.

- Học phần này giới thiệu và phân tích các quá trình công nghệ, đặc tính kỹ thuật, những ứng dụng cơ bản, cơ sở lý luận và tính chọn một số thiết bị điện dùng cho máy trong xí nghiệp mỏ hầm lò, trong đó có các sơ đồ nguyên lý điển hình. Giúp sinh viên nắm bắt được công nghệ về trang bị điện trên các máy mỏ hầm lò như máy khai thác mỏ, Bơm ép quạt, vận tải mỏ ...

+ **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1. *Trang bị điện - điện tử máy công nghiệp dùng chung* - Vũ Quang Hồi - NXB Giáo Dục - 2007

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đê - NXB Giao thông vận tải - Hà nội 1997.

**70. Vận tải mỏ: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy khai thác mỏ, kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò, Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

- Nội dung học phần: Cung cấp về nguyên lý kết cấu, tính năng làm việc các thiết bị vận tải, trục tải trong mỏ hầm lò. Phương pháp: Lựa chọn sử dụng duy tu, kiểm tra, quản lý kỹ thuật các thiết bị, các hiện tượng xảy ra của các thiết bị đang sử dụng và các phương án khắc phục.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

Bài giảng Vận tải mỏ - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2008.

**71. Bơm ép quạt: (2,2,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Máy khai thác mỏ, kỹ thuật khai thác mỏ hầm lò, Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên, Truyền động thủy lực.

- Nội dung học phần: Cung cấp nguyên lý cấu tạo tính năng của các thiết bị thường dùng trong mô: Máy bơm, thiết bị quạt gió, máy nén khí. Phương pháp sử dụng, bảo dưỡng và giải quyết sự cố thông thường. Phương pháp lựa chọn các thiết bị: bơm, quạt, máy nén khí.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

Bài giảng Bơm ép quạt - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2008.

**72. Công nghệ chế tạo máy điện, thiết bị điện mô: (2,0,2)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần máy điện, thiết bị điện mô

- Nội dung học phần: Tính toán chế tạo máy điện, thiết bị điện trong mạng điện mô lộ thiên, hầm lò: Máy biến áp, động cơ điện, công tắc tơ, áp tô mát. ... về tính năng, công dụng, cấu tạo và nguyên lý làm việc, tính toán điều chỉnh và lựa chọn thiết bị.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

1- Bài giảng Thiết bị điện - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

2- Giáo trình Thiết bị điện - Lê Thành Bắc - NXB KHKT - Hà nội, 2001.

3- Giáo trình Điện khí hoá xí nghiệp mỏ - Nguyễn Anh Nghĩa, Trần Bá Đề - NXB GD - Hà nội 1997.

4- Thiết kế khí cụ điện hạ áp- Phạm Văn Chới- Hà nội, 1986.

5- Giáo trình Máy điện I,II - Trường Đại học Công nghiệp QN-2007.

6- Máy điện I,II - Trần Khánh Hà -NXB KHKT-1997.

7- Công nghệ chế tạo máy điện và máy biến áp - Nguyễn Đức Sỹ -NXB GD- 1995.

8- Sổ tay thợ quấn dây máy điện- Phan Đoàn Bắc- NXB GD- 1994.

**8.2.5. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận tốt nghiệp**

**73. Thực tập tốt nghiệp: (4,0,4)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Học xong các học phần lý thuyết và thực hành của chương trình đào tạo.

- Học phần trang bị cho sinh viên trong việc công tác tại nơi thực tập như một Kỹ sư trình độ đại học, chuyên ngành Công nghệ thiết bị điện - điện tử. Nội dung được sắp xếp trước đòi hỏi sinh viên phải vận dụng mọi kiến thức đã học, ngoài ra còn khả năng làm việc theo nhóm.

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

+ Đề cương thực tập tốt nghiệp - Trường Đại học Công nghiệp QN - 2008.

+ Các tài liệu kỹ thuật tại nhà máy.

**74. Máy điện đặc biệt: (4,4,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên năm cuối.

- Nội dung học phần: Cung cấp kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, đặc tính làm việc và ứng dụng của các máy điện đặc biệt như động cơ tuyến tính, máy biến áp lò, động cơ từ trở, động cơ xoay chiều có vành góp...

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

Bài giảng Máy điện đặc biệt - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh

**75. Chất lượng điện năng: (3,3,0)**

- Học phần này nằm trong học kỳ VIII năm học thứ tư.

- Điều kiện tiên quyết : Sinh viên năm cuối

- Nội dung học phần: Cung cấp kiến thức tổng quan về chất lượng điện năng, các chỉ tiêu đánh giá, tìm hiểu các hiện tượng liên quan đến chất lượng điện năng như mất cân bằng điện áp, sụt áp ngắn hạn, dài hạn, méo dạng sóng..., nguyên nhân và giải pháp để khắc phục, nâng cao chất lượng điện năng

- **Tài liệu học tập, tham khảo:**

Bài giảng Chất lượng điện năng - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh

**9. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình:**

TT	Họ và tên	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
----	-----------	----------	--------------	--------------------

1	Nguyễn Thị Huệ	NCS	K.tế - C.trị	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1, 2
2	Vũ Thị Thu Hà	Ths	LS Đảng	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam
3	Lê Hồ Hiếu	NCS	LS Đảng	Tư tưởng Hồ Chí Minh
4	Lê Văn Hựu	CN	Luật	Pháp luật đại cương
5	Đỗ Thảo Dị	Ths	Kinh tế C. nghiệp	Kinh tế học đại cương
6	Trần Văn Đồng	CN	Quân sự	Giáo dục quốc phòng
	Hoàng Hữu Đại	CN	Quân sự	
7	Nguyễn Thị Hương	CN	GDTC	Giáo dục thể chất
	Trương Công Tuấn	CN	GDTC	
8	Bùi Thị Huyền	Ths	Anh văn	Ngoại ngữ
	Mai Thị Huyền	Ths	Anh văn	
	Ng Thị Hồng Lịch	CN	Anh văn	
	Ng Ngọc Dương	CN	Anh văn	
9	Nguyễn Thị Huệ	Ths	K.tế-C.trị	<i>Nhập môn logic học</i>
11	Cao Hải An	Ths	Triết học	<i>Tâm lý học đại cương</i>
12	Nguyễn Thị Huệ	NCS	K.tế-C.trị	<i>Văn hóa kinh doanh</i>
13	Nguyễn Mạnh Cường	Ths	Toán	Toán cao cấp 1
14	Nguyễn Duy Phan	Ths	Toán	Toán cao cấp 2
15	Nguyễn Thị Huyền	TS	Vật lý	Vật lý đại cương
16	Lê Thị Hạnh	Ths	Hóa	Hóa học đại cương
17	Nguyễn Hồng Quân	Ths	Tin học	Nhập môn tin học
18	Phạm Thu Hiền	Ths	Khai thác mỏ	Môi trường công nghiệp
19	Đỗ Thanh Tùng	NCS	Thiết bị điện - điện tử	Sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả
20	Bùi Thị Hồng Vân	Ths	Toán	<i>Xác suất thống kê</i>
21	Nguyễn Đức Tính	TS	Toán Cơ	<i>Quy hoạch tuyến tính</i>
22	Đỗ Văn Mạnh	CN	Kinh tế	<i>Địa lý kinh tế</i>
23	Bùi Công Viên	Ths	SPKT	Hình họa - vẽ kỹ thuật
24	Tống Thị Phương	Ths	Điện khí hóa	Giải tích mạch điện
25	Trần Văn Thương	Ths	Kỹ thuật điện tử	Điện tử tương tự - Điện tử số
26	Lê Quyết Thắng	NCS	Kỹ thuật điện tử	Đo lường điện - điện tử
27	Lê Quyết Thắng	NCS	Kỹ thuật điện tử	Thực hành đo lường - điện tử (tt-số)
28	Trần Thanh Tuyền	Ths	Thiết bị điện - điện tử	Trang bị điện
29	Nguyễn Hồng Quân	Ths	CN thông tin	Kỹ thuật lập trình C++
30	Nguyễn Thanh Tùng	Ths	Điện khí hóa	An toàn điện, An toàn điện mỏ
31	Ng Thị Thương Duyên	Ths	Điện khí hoá XN	Máy điện
32	Doãn Văn Thanh	TS	Tự động hoá	Truyền động điện
33	Ng Thị Thương Duyên	Ths	Điện khí hoá XN	Thực hành MB-TĐĐ
34	Nguyễn Thị Thủy	Ths	Tự động hoá	Điện tử công suất



35	Nguyễn Thị T Duyên	Ths	Điện khí hoá XN	Đồ án học phần I
36	Nguyễn Thanh Tùng	Ths	Điện khí hoá	Thiết bị điện, thiết bị điện mô
37	Trần Thanh Tuyền	Ths	Thiết bị điện - điện tử	Máy điện đặc biệt
38	Phạm Hữu Chiến	Ths	Tự động hoá	Vi xử lý - Vi điều khiển
39	Nguyễn Thị Lan	Ths	Tự động hoá	Cơ sở tự động hóa
40	Lê Văn Tùng	Ths	Tự động hoá	Điều khiển lập trình (PLC)
41	Vũ Hữu Quảng	Ths	Điện khí hoá	Thực tập thiết bị điện
42	Phạm Anh Mai	Ths	Điện khí hoá	Thực tập máy điện
43	Đỗ Thanh Tùng	NCS	Thiết bị điện - điện tử	Công nghệ chế tạo máy điện - thiết bị điện CN
44	Nguyễn Thế Vinh	TS	Mạng và Cung Cấp điện	Rô bốt công nghiệp
45	Đoàn Thị Bích Thủy	Ths	Điện khí hoá XN	Kỹ thuật chiếu sáng
46	Dương Thị Lan	Ths	Điện khí hoá	ĐA học phần 2
47	Nguyễn Văn Quân	TS	Điện khí hoá	Bảo vệ role trong hệ thống điện mô
48	Dương Thị Lan	Ths	Điện khí hoá	Cung cấp Điện, Thực tập cung cấp điện
49	Bùi Thanh Nhu	TS	Máy và thiết bị	Vận tải mô
50	Bùi Thanh Nhu	TS	Máy và thiết bị	Bơm ép quạt
51	Vũ Văn Hùng	Ths	Điện khí hoá XN	Tham quan xí nghiệp mô
52	Nguyễn Văn Quân	TS	Điện khí hoá	Công nghệ chế tạo máy điện, thiết bị điện mô
53	Đỗ Thanh Tùng	NCS	Thiết bị điện - điện tử	Máy điện đặc biệt
54	Dương Thị Lan	ThS	Điện khí hoá	Chất lượng điện năng
55	Dương Thị Lan	ThS	Điện khí hoá	Hệ thống điện
56	Nguyễn Đình Quyết	KS	Cơ khí	Thực tập cơ khí
57	Nguyễn Thị Huyền	Ths	Toán	Phương pháp tính
58	Trần Thanh Tuyền	Ths	Thiết bị điện - điện tử	Tham quan xí nghiệp

## 11. Cơ sở vật chất:

### 11.1. Phòng thí nghiệm, thực hành:

TT	Phòng thí nghiệm, thực hành	Địa điểm	Ghi chú
1	Phòng học Ngoại ngữ	Tại trường	Đủ trang thiết bị
2	Phòng thực hành Tin học	Tại trường	Đủ trang thiết bị
3	Phòng thí nghiệm Vật lý	Tại trường	Đủ trang thiết bị
4	Phòng thí nghiệm Hoá học	Tại trường	Đủ trang thiết bị
5	Phòng thí nghiệm Điện tử	Tại trường	Đủ trang thiết bị
6	Phòng thí nghiệm Đo lường và cảm biến	Tại trường	Đủ trang thiết bị
7	Phòng thí nghiệm Máy điện - Truyền động điện	Tại trường	Đủ trang thiết bị
8	Phòng thực hành Điều khiển khả trình PLC	Tại trường	Đủ trang thiết bị
9	Phòng thí nghiệm Tự động hoá	Tại trường	Đủ trang thiết bị
10	Phòng thí nghiệm Kỹ thuật điện	Tại trường	Đủ trang thiết bị
11	Phòng thí nghiệm Vi xử lý-Vi điều khiển	Tại trường	Đủ trang thiết bị
12	Phòng thí nghiệm Công nghệ cao	Tại trường	Đủ trang thiết bị

### 11.2. Thư viện

#### 11.2.1. Thư viện

Hiện tại Nhà trường đã hoàn thiện Trung tâm Thông tin và Thư viện (3 tầng - diện tích sàn 2.313 m<sup>2</sup>), gồm:

- Thư viện truyền thông: với trên 5.200 đầu sách, hơn 50.000 bản sách và tài liệu tham khảo cho các ngành nói chung và các chuyên ngành nói riêng, phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu của sinh viên và giảng viên.

- Thư viện điện tử: Nhà trường đang từng bước triển khai và hoàn thiện thư viện điện tử, tạo điều kiện thuận lợi để giảng viên, sinh viên truy cập tìm hiểu những tài liệu khoa học công nghệ mới phục vụ công tác dạy và học cũng như nghiên cứu khoa học.

### 11.2.2. Tài liệu giảng dạy, học tập

Hiện tại Nhà trường có đầy đủ bài giảng, giáo trình thuộc trình độ cao đẳng của ngành kỹ thuật điện, điện tử, đó là một trong các cơ sở cho việc biên soạn nâng cao lên giảng dạy ở trình độ đại học. Đồng thời Nhà trường trong nhiều năm đã hợp tác với trường đại học Mỏ - Địa chất và một số trường đại học khác mua các giáo trình chuyên ngành để làm tài liệu tham khảo. Đã có kế hoạch liên kết với các thư viện điện tử của các trường đại học theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo để sử dụng khai thác học liệu chung.

### 12. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Kiến thức trong chương trình đào tạo là kiến thức bắt buộc phải có;
- Trình tự giảng dạy các học phần cụ thể điều chỉnh nhưng bắt buộc phải đảm bảo điều kiện logic nhận thức khi học các học phần;
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học học phần chuyên sâu thay thế, sau khi Hiệu trưởng phê duyệt, được công bố ngay đầu năm thứ 3 để cho sinh viên tự chọn và chuẩn bị;
- Thực hiện theo đúng Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp đại học và cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 521/2015/QĐ-ĐHCNQN ngày 03/9/2015 của Hiệu trưởng Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh và các văn bản hiện hành.

