BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 16 /QĐ-MĐC	*Hà Nội, ngày 05 tháng 01 năm 2018*

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ về hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ngày 27/12/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 388/2013/QĐ-ĐTĐH ngày 18/4/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quyết định số 276/QĐ-MĐC ngày 12/3/2015 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 3576/QĐ-MĐC ngày 03/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc biên soạn, điều chỉnh đề cương chi tiết học phần;

Căn cứ Quyết định số 3579/QĐ-MĐC ngày 03/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc rà soát, đánh giá và cập nhật chương trình đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 3598/QĐ-MĐC ngày 17/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc Ban hành Quy định xây dựng, điều chỉnh Chuẩn đầu ra và Chương trình đào tạo của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình mở ngành đào tạo, đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học, trình độ cao đẳng, về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06/9/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo Đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này "**Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo**".

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng các Khoa, Bộ môn và Đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- Lưu HCTH, ĐTĐH(09).

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

PGS.TS Lê Hải An

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

QUY ĐỊNH VỀ MỞ MỚI VÀ ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 16 /QĐ-MĐC ngày 05 tháng 01 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

CHƯƠNG I: QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi và đối tượng áp dụng

1. Quy định này áp dụng cho việc mở mới và điều chỉnh các chương trình đào tạo đại học gồm:

a) Mở chương trình đào tạo

- Đối với các ngành có tên trong Danh mục ngành đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo: Xây dựng Đề án mở ngành chương trình đào tạo.

- Đối với các ngành không có tên trong danh mục nói trên: Xây dựng *Đề án mở chương trình đào tạo thí điểm.*

b) Điều chỉnh các chương trình đào tạo đã được ban hành và đã được triển khai trong thực tế để cập nhật nội dung cho phù hợp hơn với sự phát triển kinh tế - xã hội, khoa học, công nghệ và kĩ thuật hiện đại.

2. Quy định này không áp dụng cho các chương trình đào tạo đạt chuẩn quốc tế, chương trình đào tạo liên kết quốc tế.

Điều 2. Giải thích từ ngữ

Trong Quy định này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Tín chỉ là đơn vị tính khối lượng học tập của người học.

a) Một tín chỉ được quy định tối thiểu bằng 15 giờ học lý thuyết và 30 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn; hoặc bằng 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận và 15 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn; hoặc bằng 45 giờ thực tập tại cơ sở, làm tiểu luận, bài tập lớn, làm đồ án, khóa luận tốt nghiệp, luận văn, luận án;

b) Một tiết học tín chỉ được tính bằng 50 phút học tập.

2. Khối lượng kiến thức tối thiểu đối với một trình độ đào tạo của giáo dục đại học là số lượng tín chỉ bắt buộc mà người học phải tích lũy được ở trình độ đào tạo đó, không bao gồm số lượng tín chỉ của các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh.

3. Chương trình đào tạo là hệ thống kiến thức lý thuyết và thực hành được thiết kế đồng bộ với phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá kết quả học tập để đảm bảo người học tích lũy được kiến thức và đạt được năng lực cần thiết đối với mỗi trình độ của giáo dục đại học.

4. Ngành đào tạo là tập hợp những kiến thức, kỹ năng chuyên môn liên quan đến một lĩnh vực khoa học hay một lĩnh vực hoạt động nghề nghiệp nhất định. Bên cạnh khối kiến thức cơ bản và kiến thức cơ sở (của khối ngành, nhóm ngành), khối kiến thức ngành (gồm kiến thức chung và kiến thức chuyên sâu của ngành) trong mỗi chương trình đào tạo trình độ đại học phải có khối lượng tối thiểu 30 tín chỉ không trùng với kiến thức ngành của các ngành gần trong khối ngành, nhóm ngành.

5. Chuẩn đầu ra là yêu cầu tối thiểu về kiến thức, kỹ năng, thái độ, trách nhiệm nghề nghiệp mà người học đạt được sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, được cơ sở đào tạo cam kết với người học, xã hội và công bố công khai cùng với các điều kiện đảm bảo thực hiện.

6. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp là khả năng làm việc cá nhân và làm việc nhóm trên cơ sở tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và tâm huyết với nghề; bao gồm kiến thức, kỹ năng, tính chủ động sáng tạo trong giải quyết các vấn đề liên quan đến ngành/chuyên ngành tương ứng đối với mỗi trình độ đào tạo.

CHƯƠNG II
KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP MỖI TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO CỦA GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Điều 3. Khối lượng kiến thức tối thiểu đối với mỗi trình độ của giáo dục đại học.

Khối lượng kiến thức tối thiểu đối với các trình độ đào tạo của giáo dục đại học được quy định cụ thể như sau:

Đối với những ngành có thời gian đào tạo 4 năm khối lượng kiến thức tích luỹ tối thiểu 140 tín chỉ. Đối với những ngành có thời gian đào tạo 5 năm hoặc 6 năm thì khối lượng kiến thức tích luỹ tối thiểu tương ứng là 150 hoặc 180 tín chỉ.

Điều 4. Yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ của giáo dục đại học.

Ngoài các yêu cầu chung về đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị, kiến thức Quốc phòng - An ninh theo quy định hiện hành và đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành, người học sau khi tốt nghiệp mỗi trình độ của giáo dục đại học phải đạt được các yêu cầu năng lực tối thiểu sau đây:

1) Kiến thức:

Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực đào tạo; nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp; tích luỹ được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

2) Kỹ năng:

- Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền;

- Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên

quan đến công việc chuyên môn.

3) Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

CHƯƠNG III: MỞ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO MỚI

Điều 5. Nguyên tắc mở chương trình đào tạo mới

Việc mở chương trình đào tạo mới phải đáp ứng các nguyên tắc sau đây:

1. Các ngành mới có nhu cầu xã hội cao, đã được điều tra khảo sát, có dự báo nhu cầu nguồn nhân lực trước mắt và lâu dài, có hiệu quả cao, đáp ứng nguyên tắc của sự phát triển kinh tế-xã hội;

2. Đảm bảo tính hệ thống và liên thông giữa chương trình đào tạo đại học, thạc sĩ, tiến sĩ trong kế hoạch tổng thể phát triển ngành;

3. Ưu tiên xây dựng các ngành có tính liên ngành, độc đáo, phát huy thế mạnh của các đơn vị; thúc đẩy liên thông, liên kết trong Trường; hợp tác với các viện nghiên cứu, các doanh nghiệp và các cơ sở sử dụng người học sau tốt nghiệp; Ưu tiên mở ngành mới có khả năng thu hút tốt nguồn lực xã hội;

4. Phù hợp với quy hoạch tổng thể trong đào tạo, kế hoạch phát triển ngành và sứ mạng, chức năng, nhiệm vụ, gắn liền với việc thực hiện chiến lược phát triển của Khoa và của Trường; có vai trò thí điểm tiên phong cho hệ thống giáo dục đại học của Việt Nam; không trùng với các ngành thuộc lĩnh vực khoa học, công nghệ do các Khoa khác đang làm đầu mối phụ trách;

5. Khi đề xuất mở chương trình đào tạo mới, các Khoa căn cứ vào Danh mục ngành đào tạo hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nếu ngành mới chưa có trong Danh mục nói trên, Đề án mở chương trình đào tạo cần làm rõ luận cứ khoa học về ngành đào tạo này; thực tiễn và kinh nghiệm đào tạo của một số nước trên thế giới, kèm theo ít nhất 02 chương trình đào tạo tham khảo của cơ sở giáo dục đại học nước ngoài đã được cơ quan có thẩm quyền kiểm định và công nhận về chất lượng hoặc cho phép thực hiện và cấp văn bằng; có ít nhất 02 ý kiến đồng thuận về chương trình đào tạo của cơ quan, tổ chức có nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực trong lĩnh vực này; khả năng đưa vào Danh mục ngành đào tạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo; đề xuất phương án về mã số của ngành sau thời hạn đào tạo thí điểm trên cơ sở trao đổi với Bộ Giáo dục và Đào tạo;

6. Phù hợp với các tiêu chí kiểm định chất lượng chương trình đào tạo, các điều kiện đảm bảo chất lượng hiện có, trong đó có khả năng chuyên môn của đội ngũ giảng viên, khả năng bổ sung nguồn lực thực hiện của Nhà Trường và của từng Khoa; có khả năng khai thác được nguồn lực của doanh nghiệp, cơ quan, các nhà tài trợ cũng như các nguồn vốn ngoài ngân sách và các khả năng xã hội hóa khác;

7. Ưu tiên đầu tư, phát triển các điều kiện đảm bảo chất lượng, đặc biệt là đội ngũ giảng viên, hệ thống giáo trình, tài liệu tham khảo, tài chính... trên cơ sở huy động, tích

hợp các nguồn lực hợp pháp trước khi triển khai đào tạo ngành. Tập trung đầu tư nguồn lực cho việc xây dựng và phát triển các chương trình đào tạo thuộc diện ưu tiên;

8. Phát huy được hiệu quả của hợp tác quốc tế để xây dựng chương trình và tổ chức đào tạo, nhanh chóng đạt chuẩn khu vực và quốc tế;

Điều 6. Điều kiện chung để mở chương trình đào tạo mới

1. Đáp ứng các nguyên tắc nêu tại Điều 5 của Quy định này;

2. Có cơ sở vật chất, trang thiết bị bảo đảm đáp ứng yêu cầu đào tạo ngành đào tạo, cụ thể:

a) Có đủ phòng học, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành, cơ sở sản xuất thử nghiệm với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu của ngành đề nghị được đào tạo;

b) Thư viện của Trường và của Khoa có đủ nguồn thông tin tư liệu (giáo trình, bài giảng, tóm tắt bài giảng, sách, tạp chí trong và ngoài nước và các tài liệu cần thiết khác) được cập nhật đầy đủ tới thời điểm xây dựng đề án, thư viện điện tử có thể liên kết với các đơn vị cùng lĩnh vực, cùng chuyên ngành đào tạo trong và ngoài nước, đáp ứng yêu cầu dạy, học các môn học, chuyên đề trong chương trình đào tạo và thực hiện đề tài khóa luận, luận văn, luận án;

c) Có trang thông tin điện tử (Website) được cập nhật thường xuyên, công bố công khai cam kết chất lượng giáo dục và kết quả kiểm định chất lượng giáo dục; công khai danh sách đội ngũ giảng viên cơ hữu, giảng viên thỉnh giảng, sinh viên trúng tuyển, tốt nghiệp và được cấp bằng hàng năm theo các khóa học, ngành học (trừ các ngành phải bảo mật thông tin theo quy định của pháp luật); tỷ lệ việc làm của sinh viên sau 1 năm tốt nghiệp các ngành đang đào tạo tại cơ sở đào tạo; công khai mức thu học phí và chi phí đào tạo của cơ sở đào tạo; công khai chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo của tất cả các ngành đang tổ chức đào tạo;

d) Có hệ thống tổ chức và quản lí đào tạo theo chuẩn kiểm định chất lượng chương trình đào tạo;

e) Có các công trình xây dựng phục vụ hoạt động giải trí, thể thao, văn hóa và các công trình y tế, dịch vụ để phục vụ cán bộ, giảng viên và sinh viên;

f) Có đơn vị quản lí chuyên trách đáp ứng yêu cầu chuyên môn nghiệp vụ quản lí hoạt động đào tạo;

3. Có nguồn nhân lực và nguồn tài chính phù hợp để thực hiện chương trình đào tạo;

4. Không vi phạm các quy định hiện hành về tuyển sinh, tổ chức đào tạo, quản lí đào tạo và các quy định liên quan khác của pháp luật trong vòng 3 năm tính đến ngày Khoa đề nghị mở chương trình đào tạo.

Điều 7. Điều kiện mở chương trình đào tạo đã có trong danh mục ngành đào tạo của Nhà nước

1. Đáp ứng các điều kiện chung quy định tại Điều 6 quy định này;

2. Đội ngũ giảng viên, cán bộ nghiên cứu cơ hữu (gọi là giảng viên cơ hữu) bảo đảm về số lượng, chất lượng, trình độ và cơ cấu để tổ chức đào tạo trình độ đại học ngành đăng ký đào tạo, không trùng với giảng viên cơ hữu là điều kiện đào tạo trình độ đại học của các ngành khác đang đào tạo, trong đó có ít nhất 01 (một) tiến sĩ cùng ngành chịu trách nhiệm chủ trì, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo và cam kết đảm bảo chất lượng đào tạo trước cơ sở đào tạo và xã hội; cụ thể:

a) Có ít nhất 10 (mười) giảng viên cơ hữu có trình độ thạc sĩ trở lên cùng ngành

hoặc ngành gần với ngành đăng ký đào tạo, trong đó có ít nhất 01 (một) tiến sĩ và 04 (bốn) thạc sĩ, hoặc 02 (hai) tiến sĩ và 02 (hai) thạc sĩ cùng ngành đăng ký đào tạo

b) Giảng viên cơ hữu giảng dạy ít nhất 70% khối lượng chương trình đào tạo; khối lượng kiến thức còn lại do giảng viên thỉnh giảng (trong và ngoài nước) đã được ký kết hợp đồng thỉnh giảng với cơ sở đào tạo thực hiện. Các giảng viên cơ hữu và thỉnh giảng đều phải có chuyên môn phù hợp với nội dung các học phần được phân công giảng dạy.

c) Đối với các ngành mới mà chưa có thạc sĩ, tiến sĩ được đào tạo trong nước, nếu chưa đủ số lượng giảng viên cơ hữu có trình độ thạc sĩ, tiến sĩ cùng ngành theo quy định thì có thể thay thế bằng thạc sĩ, tiến sĩ ngành gần. Các giảng viên này phải có kinh nghiệm giảng dạy trình độ đại học ít nhất 05 (năm) năm và có ít nhất 02 (hai) công trình khoa học thuộc lĩnh vực ngành đăng ký đào tạo đã công bố trong 05 (năm) năm tính đến ngày cơ sở đào tạo đăng ký mở ngành đào tạo.

Điều 8. Điều kiện mở chương trình đào tạo thí điểm

1. Điều kiện mở chương trình đào tạo thí điểm được áp dụng theo quy định tại Điều 7 của quy định này.

2. Đặc thù của chương trình đào tạo thí điểm: Yêu cầu về đội ngũ cán bộ đúng ngành đào tạo có thể được thay thế bằng những người có chuyên môn phù hợp (ngành gần) với ngành đào tạo. Các giảng viên này phải có kinh nghiệm giảng dạy trình độ đại học, thạc sĩ (ngành gần) ít nhất 5 năm và có ít nhất 2 trong số công trình khoa học được công bố trên các tạp chí khoa học chuyên ngành có trong danh mục của Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước quy định trong 5 năm trở lại đây thuộc lĩnh vực ngành đề nghị đào tạo.

Điều 9. Hồ sơ thẩm định đề án mở chương trình đào tạo

1. Hồ sơ (gồm cả bản in trên giấy và bản điện tử) đề nghị thẩm định Đề án mở chương trình đào tạo (gọi tắt là Hồ sơ Đề án) do Khoa chuyên môn thực hiện bao gồm (Phụ lục):

a) Thuyết minh sự cần thiết mở ngành đào tạo;

b) Thuyết minh năng lực của cơ sở đào tạo (đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học cơ hữu ngành đề nghị mở ngành đào tạo; cơ sở vật chất, trang thiết bị, thư viện, giáo trình; hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế);

c) Tóm tắt chương trình đào tạo và kế hoạch đào tạo (bao gồm cả đối tượng và điều kiện tuyển sinh, dự kiến tuyển sinh trong 03 (ba) năm đầu);

d) Biên bản buổi Hội thảo cấp Khoa/ Trường góp ý đề án (kèm theo ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cơ sở sử dụng người học sau tốt nghiệp);

e) Biên bản của Hội đồng khoa học đào tạo Khoa thông qua đề án mở ngành đào tạo;

f) Lý lịch khoa học của giảng viên cơ hữu theo mẫu tại Phụ lục và Phiếu tự đánh giá thực hiện các điều kiện mở ngành đào tạo của cơ sở đào tạo theo mẫu tại Phụ lục;

g) Minh chứng về nhu cầu xã hội đối với ngành dự kiến mở mới, bao gồm kết quả khảo sát tình hình việc làm của sinh viên tốt nghiệp trong cùng lĩnh vực ở địa phương, khu vực; ý kiến của những cơ quan, doanh nghiệp sử dụng lao động, dự báo nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực phục vụ phát triển kinh tế - xã hội:

- Phiếu khảo sát về nhu cầu nguồn nhân lực đối với ngành đào tạo;
- Phiếu khảo sát ý kiến về chuẩn đầu ra cho chương trình đào tạo.

h) Các minh chứng về xây dựng và thẩm định chương trình đào tạo, bao gồm: Quyết định thành lập tổ soạn thảo chương trình đào tạo; Quyết định thành lập Hội đồng thẩm định

chương trình đào tạo và các điều kiện đảm bảo chất lượng đào tạo (sau đây gọi là Hội đồng thẩm định); Kết luận của Hội đồng thẩm định;Văn bản giải trình của cơ sở đào tạo về việc điều chỉnh, bổ sung chương trình đào tạo và các điều kiện đảm bảo chất lượng theo kết luận của Hội đồng thẩm định (nếu có);

i) Biên bản chi tiết cuộc họp thẩm định Đề án của Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Khoa;

j) Danh sách giới thiệu 3 cán bộ khoa học ngoài Khoa/Trường có ngành phù hợp có thể tham gia Hội đồng thẩm định Đề án mở chương trình đào tạo theo mẫu;

TT	Họ và tên	Chức danh KH, học vị	Chuyên ngành đào tạo	Đơn vị công tác	Điện thoại liên hệ
1					
2					

2. Hồ sơ đề nghị ban hành chương trình và thẩm định điều kiện tổ chức đào tạo (gồm cả bản in và bản điện tử):

a) Văn bản giải trình của Khoa về việc sửa chữa, hoàn thiện hồ sơ Đề án theo kết luận của Hội đồng thẩm định cấp Nhà trường;

b) Các văn bản đã sửa chữa, hoàn thiện gồm: 5 quyển Đề án mở chương trình đào tạo, 5 quyển chương trình đào tạo, 5 quyển đề cương môn học, 5 quyển hồ sơ cán bộ tham gia giảng dạy;

c) Biên bản của Hội đồng khoa học đào tạo của Nhà trường thông qua đề án mở ngành đào tạo;

d) Công văn đề nghị mở ngành đào tạo của Nhà trường (tóm tắt quá trình xây dựng đề án mở ngành đào tạo, khẳng định đảm bảo điều kiện mở ngành đào tạo theo quy định);

e) Quyết nghị của Hội đồng trường về việc mở ngành mới;

f) Hồ sơ mở ngành đào tạo sau khi hoàn thiện được công bố công khai trên trang thông tin điện tử của Nhà trường trước khi gửi hồ sơ ít nhất 20 (hai mươi) ngày;

g) Đầu mối nhận hồ sơ là phòng Đào tạo Đại học. Trong vòng 7-14 ngày làm việc (không kể ngày lễ, ngày cuối tuần), phòng Đào tạo Đại học có trách nhiệm trả lời Khoa về tính đầy đủ của hồ sơ hoặc cần phải bổ sung, hoàn thiện.

Điều 10. Quy trình mở chương trình đào tạo

Bước 1: Khảo sát, xác định nhu cầu nhân lực theo trình độ và ngành đào tạo; khảo sát nhu cầu của người sử dụng lao động đối với người tốt nghiệp ngành đào tạo kết hợp với yêu cầu về khối lượng kiến thức tối thiểu và yêu cầu về năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp;

Bước 2: Xây dựng mục tiêu chung, mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

Bước 3: Xác định cấu trúc, khối lượng kiến thức cần thiết của chương trình đào tạo. Hiệu trưởng ra quyết định thành lập tổ soạn thảo chương trình đào tạo (sau đây gọi là Tổ soạn thảo) trên cơ sở đề nghị của Trưởng khoa để thực hiện xây dựng chương trình đào tạo đảm bảo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra về kiến thức, năng lực, kĩ năng, phẩm chất đạo đức. Sản phẩm của bước này là Dự thảo chương trình đào tạo lần 1.

Thành phần Tổ soạn thảo là những người am hiểu về ngành đào tạo và có năng lực xây dựng, phát triển chương trình đào tạo bao gồm: Đại diện đơn vị chuyên môn liên quan, đại diện phòng đào tạo, một số giảng viên đúng ngành đào tạo, một số nhà khoa học, chuyên gia giáo dục trong và ngoài nước, các thành phần liên quan khác theo yêu cầu của ngành đào tạo và đại diện một số doanh nghiệp/cơ quan sử dụng lao động thuộc ngành. Hiệu Trưởng quyết định tiêu chuẩn, số lượng thành viên tham gia Tổ soạn thảo.

Bước 4: Tổ soạn thảo, thảo luận thiết kế phiếu điều tra, lập kế hoạch điều tra khảo sát, xác định thông tin cần thu thập, các đối tượng và thời gian điều tra khảo sát, dự toán kinh phí điều tra khảo sát, tập huấn, tiến hành điều tra thử và điều chỉnh phiếu điều tra và tiến hành điều tra khảo sát các nhóm đối tượng có liên quan. Trên cơ sở xử lí phiếu điều tra và thông tin liên quan. Đối chiếu, so sánh với chương trình đào tạo cùng trình độ, cùng ngành của các cơ sở đào tạo khác ở trong nước và nước ngoài hoàn thiện chương trình đào tạo để xây dựng *Dự thảo chương trình đào tạo lần 2.*

Bước 5: Thiết kế đề cương chi tiết các học phần theo chương trình đào tạo đã xác định. Tổ chức xây dựng chuẩn đầu ra cho từng môn học trong *Dự thảo chương trình đào tạo lần 2* theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo theo trình tự sau:

- Tổ chức hội thảo về xây dựng chuẩn đầu ra cho các môn học trong chương trình.
- Xây dựng chuẩn đầu ra cho từng môn học trên cơ sở chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.
- Tổ chức họp Hội đồng khoa học đào tạo của Khoa/Bộ môn chuyên môn đánh giá chuẩn đầu ra các môn học. Căn cứ vào điều kiện đặc thù của mình, các Khoa/Bộ môn xác định chuẩn đầu ra cho từng ngành đào tạo, chuẩn đầu ra của từng môn học để hoàn thiện chương trình đào tạo nhằm đáp ứng cao nhu cầu xã hội.
- Tổ chức điều chỉnh chuẩn đầu ra theo kết luận của Hội đồng khoa học đào tạo của Khoa/Bộ môn chuyên môn.

Kết quả của bước này là *Chuẩn đầu ra tích hợp từ chuẩn đầu ra các môn học* của chương trình đào tạo đề xuất.

Bước 6: Xây dựng *Ma trận phát triển kiến thức, kĩ năng* hay *trình tự đào tạo các môn học* hay *lược đồ phát triển kiến thức, kĩ năng.* Hội đồng khoa học đào tạo của Khoa xác định trình tự thực hiện các khối kiến thức và các môn học đạt chuẩn đầu ra một cách tối ưu. Trình tự các môn học mô tả rõ sự phát triển kiến thức, kĩ năng và phẩm chất đạo đức qua nghiên cứu, học tập ở một hoặc nhiều môn học trong một giai đoạn nhất định hoặc trong toàn bộ quá trình đào tạo. Sản phẩm của bước này là *Ma trận phát triển kiến thức, kĩ năng ứng với trình tự thực hiện các môn học đã xác định.* Kết quả tổng hợp của ma trận chuẩn đầu ra này giúp xác định trình tự phát triển các kiến thức, kĩ năng, phẩm chất đạo đức và năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn và là cơ sở để hoàn thiện *Dự thảo chương trình đào tạo lần 2.*

Bước 7: Tổ chức hội thảo lấy ý kiến của giảng viên, cán bộ quản lý trong và ngoài cơ sở đào tạo, các nhà khoa học, đại diện đơn vị sử dụng lao động liên quan và người đã tốt nghiệp (nếu có) về chương trình đào tạo và hoàn thiện chương trình đào tạo nói trên. Sản phẩm bước này là *Dự thảo chương trình đào tạo lần 3.*

Bước 8: Hội đồng Khoa học - Đào tạo của Khoa chuyên môn thẩm định góp ý hoàn chỉnh, đối chiếu chương trình đào tạo với chuẩn đầu ra, các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng và rà soát các nguồn lực, phân tích hiệu quả kinh tế - xã hội, hoạch toán chương trình với việc định vị nghề nghiệp của sản phẩm đào tạo. Sản phẩm của bước này là

Chương trình đào tạo hoàn chỉnh.

Bước 9: Trưởng khoa trình/nộp chương trình đào tạo hoàn chỉnh thông qua phòng Đào tạo Đại học làm đầu mối để trình Hội đồng khoa học và đào tạo của Trường xem xét tiến hành các thủ tục thẩm định và áp dụng;

Điều 11. Chuẩn bị các điều kiện mở ngành và đảm bảo chất lượng

Nhà trường thẩm định điều kiện đảm bảo chất lượng giáo dục theo các tiêu chuẩn kiểm định chương trình giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Hội đồng thẩm định điều kiện mở ngành do Hiệu trưởng quyết định dựa trên đề xuất của phòng Đào tạo Đại học có nhiệm vụ tổ chức khảo sát, kiểm tra tình hình thực tế, báo cáo để Hiệu trưởng xem xét quyết định mở ngành đào tạo mới.

1. Tổ chức kiểm tra và xác nhận các điều kiện thực tế về đội ngũ giảng viên cơ hữu của Nhà Trường (danh sách và ngành đào tạo) thông qua hồ sơ gốc, cụ thể: Bảng lương của Nhà Trường trong 06 tháng liên tục (tính đến thời điểm kiểm tra), sổ bảo hiểm (đối với giảng viên trong độ tuổi lao động), quyết định tuyển dụng, hợp đồng tuyển dụng; đối chiếu tên ngành trên văn bằng với tên ngành của giảng viên cơ hữu ghi trong danh sách. Đối với những giảng viên cơ hữu làm việc theo chế độ hợp đồng lao động/ hợp đồng làm việc thì hợp đồng phải ghi rõ làm việc toàn thời gian cho Nhà Trường.

2. Tổ chức kiểm tra và xác nhận cơ sở vật chất, trang thiết bị thực tế của Nhà trường: phòng học, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành, cơ sở sản xuất thử nghiệm, thư viện, các công trình xây dựng phục vụ hoạt động giải trí, thể thao, văn hóa, các công trình y tế, dịch vụ phục vụ cán bộ, giảng viên, sinh viên; danh mục sách, tạp chí phục vụ đào tạo ngành đề nghị được đào tạo kèm theo các minh chứng xây dựng thuê, mua, được tặng, được cấp, chuyển nhượng (đối chiếu với sổ tài sản, hóa đơn, chứng từ bản gốc). Đối với các máy móc, thiết bị được tặng từ các tổ chức, cá nhân nước ngoài thì phải có giấy tờ của cơ quan có thẩm quyền cho phép tiếp nhận và nhập khẩu.

3. Tổ chức kiểm tra các nội dung về tài chính dự kiến cho 1 khóa đào tạo

- Các nguồn thu tài chính phục vụ đào tạo cho 1 khóa;
- Mức thu học phí và các khoản thu khác cho một tín chỉ hoặc cho từng năm học và dự kiến cho toàn bộ khóa học;
- Kế hoạch phân bổ sử dụng nguồn thu, trong đó có phần trích để tăng cường các điều kiện đảm bảo chất lượng; Chính sách học bổng và kết quả thực hiện trong mỗi năm học (số lượng học bổng và tổng số tiền tương ứng, tổng số tiền học bổng ngoài ngân sách nhà nước).
- Đánh giá tính bền vững về mặt tài chính của chương trình đào tạo.

Việc kiểm tra phải lập thành biên bản, tối thiểu gồm 4 bản chính, có chữ ký của Chủ tịch Hội đồng thẩm định điều kiện mở ngành.

Điều 12. Thẩm định cấp Nhà trường

1. Hiệu trưởng ra quyết định thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo (sau đây gọi là Hội đồng thẩm định) theo đề nghị của trưởng phòng Đào tạo Đại học. Tiêu chuẩn và cơ cấu Hội đồng thẩm định được quy định như sau:

a) Hội đồng thẩm định có ít nhất 5 thành viên là các giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ đúng ngành; trong đó có ít nhất một người đại diện cho các đơn vị sử dụng lao động sau đào tạo; các thành viên Tổ soạn thảo không tham gia Hội đồng thẩm định. Khuyến khích

mời giảng viên có uy tín của các trường đại học nước ngoài tham gia hội đồng thẩm định chương trình;

b) Trường hợp không có người đại diện cho đơn vị sử dụng lao động đủ tiêu chuẩn tham gia Hội đồng thẩm định thì có thể mời người có học vị thạc sĩ từ 3 năm trở lên cùng ngành đào tạo và có tối thiểu 5 năm kinh nghiệm thực tiễn thuộc lĩnh vực của chương trình đào tạo tham gia làm ủy viên hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học.

c) Hội đồng thẩm định gồm Chủ tịch, Thư ký và một số uỷ viên, Chủ tịch Hội đồng là người ngoài trường; các thành viên của hội đồng thẩm định phải đến từ ít nhất 2 cơ sở đào tạo khác đang đào tạo cùng ngành và cùng trình độ với chương trình đào tạo, trong đó có ít nhất 01 giáo sư hoặc phó giáo sư có kinh nghiệm đào tạo, xây dựng chương trình đào tạo thuộc lĩnh vực ngành đề nghị cho phép đào tạo (trừ thành viên đại diện cho đơn vị sử dụng người học sau tốt nghiệp).

d) Đối với chương trình đào tạo thuộc ngành lần đầu tiên được đề nghị đào tạo ở Việt Nam hoặc ngành mới chưa có trong danh mục đào tạo thì thành viên hội đồng thẩm định là những người đủ tiêu chuẩn, thành phần theo quy định nhưng có thể thuộc ngành gần; nếu thuộc ngành gần phải có ít nhất 5 năm kinh nghiệm đào tạo trình độ đại học hoặc thạc sĩ và công bố ít nhất 01 công trình khoa học liên quan đến ngành đề nghị cho phép đào tạo (trừ thành viên đại diện cho đơn vị sử dụng người học sau tốt nghiệp); tối thiểu có 2 thành viên là người ngoài cơ sở đào tạo.

2. Thẩm định chương trình đào tạo

a) Hội đồng thẩm định căn cứ vào các quy định của quy chế đào tạo hiện hành đối với các trình độ tương ứng; các quy định hiện hành về chương trình đào tạo; yêu cầu của ngành đào tạo và mục tiêu, chuẩn đầu ra đã xác định để thẩm định chương trình;

b) Cuộc họp của hội đồng thẩm định phải được ghi thành biên bản chi tiết; trong đó có kết quả biểu quyết về Kết luận của Hội đồng thẩm định, có chữ ký của các thành viên hội đồng;

c) Hội đồng thẩm định phải kết luận rõ một trong các nội dung sau: Hội đồng thông qua chương trình đào tạo, không cần chỉnh sửa, bổ sung hoặc Hội đồng thông qua chương trình đào tạo nhưng yêu cầu phải chỉnh sửa, bổ sung và nêu nội dung cụ thể cần phải chỉnh sửa, bổ sung hoặc Hội đồng không thông qua chương trình đào tạo và nêu lý do không được thông qua.

d) Biên bản thẩm định phải có chữ ký, ghi rõ họ tên của Chủ tịch và Thư ký Hội đồng thẩm định và đóng dấu của cơ sở đào tạo.

Điều 13. Quyết định mở ngành đào tạo

1. Hiệu trưởng ký đề nghị Bộ Giáo dục và Đào tạo xem xét và ra quyết định mở ngành đào tạo nếu đề án được Hội đồng thẩm định chuyên môn cấp Trường thông qua; công bố công khai chương trình đào tạo, mục tiêu, chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và các điều kiện đảm bảo thực hiện trên trang thông tin điện tử của Nhà trường.

2. Việc xem xét hồ sơ mở ngành đào tạo được Bộ Giáo dục và Đào tạo thực hiện trong thời hạn 30 (ba mươi) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được hồ sơ của cơ sở đào tạo.

Điều 14. Tổ chức đào tạo

1. Nhà trường tổ chức đào tạo khi đã đáp ứng đầy đủ các điều kiện đảm bảo

chất lượng đào tạo theo quy định.

2. Tổ chức tuyển sinh đào tạo ngành mới trong năm nếu được Hiệu trưởng Nhà trường quyết định đào tạo trước thời điểm 30/11 của năm trước đối với bậc đào tạo đại học. Sau thời điểm này, việc tuyển sinh sẽ được xem xét vào năm tiếp theo.

CHƯƠNG IV: ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Điều 15. Mục tiêu của việc điều chỉnh chương trình đào tạo

1. Phát huy hiệu quả liên thông, liên kết trong tổ chức đào tạo theo các Quy chế đào tạo của Nhà trường;

2. Điều chỉnh nội dung đào tạo, phương pháp dạy - học, kiểm tra, đánh giá và phương thức quản lí gắn với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo; nâng cao hiệu quả và chất lượng đào tạo, đáp ứng nhu cầu xã hội và khả năng thu hút các nguồn lực, phù hợp với phương thức đào tạo theo tín chỉ.

3. Tăng cường hội nhập quốc tế; thực hiện liên thông liên kết với các đại học tiên tiến trong khu vực và thế giới trong công nhận và chuyển đổi tín chỉ, giao lưu, trao đổi cán bộ và sinh viên, công nhận văn bằng và chứng chỉ đào tạo.

Điều 16. Quy trình cập nhật chương trình đào tạo

Bước 1: Các khoa/bộ môn lập kế hoạch cập nhật, đánh giá chương trình đào tạo;

Bước 2: Các khoa/bộ môn thu thập thông tin, minh chứng liên quan đến sự cần thiết phải cập nhật chương trình đào tạo (những thay đổi trong quy định của nhà nước, của cơ sở đào tạo về chương trình đào tạo; những tiến bộ mới trong lĩnh vực khoa học thuộc ngành, chuyên ngành; các vấn đề kinh tế xã hội, kết quả nghiên cứu liên quan đến chương trình đào tạo; phản hồi của các bên liên quan; những thay đổi học phần, môn học hoặc nội dung chuyên môn...);

Bước 3: Các khoa/bộ môn Đánh giá và xây dựng báo cáo, đánh giá về tính hiệu quả của chương trình đào tạo đang thực hiện (đáp ứng so với chuẩn đầu ra và mục tiêu đã xác định; sự thống nhất và gắn kết giữa nội dung chương trình, phương pháp kiểm tra đánh giá, nguồn tài liệu phục vụ học tập và giảng dạy...); so sánh giữa kết quả nghiên cứu về yêu cầu phát triển chương trình đào tạo và mức độ đáp ứng yêu cầu của chương trình đào tạo đang thực hiện; dự kiến tác động của việc thay đổi, cập nhật chương trình đào tạo;

Bước 4: Các khoa Dự thảo những nội dung cần sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo và trình Hội đồng khoa học và đào tạo Nhà trường xem xét thông qua;

Bước 5: Hội đồng khoa học và đào tạo Nhà trường xem xét, thông qua nội dung sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo và trình Hiệu trưởng ký quyết định ban hành chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung. Nếu cần thiết, Hội đồng khoa học và đào tạo Nhà trường quyết định việc thẩm định chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung theo Điều 12 của Quy định này.

CHƯƠNG V: ĐÁNH GIÁ VIỆC THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Điều 17. Đánh giá việc thực hiện chương trình đào tạo

1. Đối với chương trình đào tạo đã có trong danh mục ngành đào tạo của Nhà nước.

a) Ít nhất 2 năm một lần, các khoa/bộ môn chuyên môn trực thuộc Nhà trường phải tổ

chức đánh giá chương trình đào tạo theo quy định tại Điều 16 của Quy định này (từ bước 1 đến bước 4). Việc dự thảo nội dung cần sửa đổi, cập nhật chương trình đào tạo được thực hiện theo Điều 10 của Quy định này hoặc theo quy trình rút gọn và tổ chức đơn giản hơn, tuỳ theo mức độ sửa đổi, cập nhật;

b) Hiệu trưởng ký quyết định ban hành chương trình đào tạo cập nhật, bổ sung trên cơ sở đề xuất của hội đồng khoa học và đào tạo Nhà trường sau khi chương trình đào tạo được đánh giá theo Điều 16 của Quy định này;

c) Sau 05 (năm) năm liên tiếp không tuyển sinh ngành đào tạo đã được cho phép, nếu muốn tuyển sinh và tổ chức đào tạo trở lại, khoa/bộ môn phải đăng ký mở ngành đào tạo lại theo các điều của quy định này;

2. Đối với chương trình đào tạo thí điểm: Sau 1 năm được phép tổ chức thực hiện đào tạo thí điểm, Khoa/Bộ môn tổ chức rút kinh nghiệm để chấn chỉnh công tác điều hành quản lí; sau 2 khóa đào tạo, Khoa/Bộ môn tổ chức hội nghị tổng kết đào tạo thí điểm và báo cáo Nhà trường những kết quả của việc tổ chức đào tạo thí điểm;

3. Các ngành mới, sau 02 (hai) khoá tốt nghiệp, khoa phải tổ chức đánh giá chương trình đào tạo, chất lượng và hiệu quả đào tạo, việc làm của người học sau khi đào tạo, ý kiến của người sử dụng lao động về chương trình đào tạo và nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực để làm cơ sở đề nghị Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép tiếp tục đào tạo và bổ sung tên ngành mới vào Danh mục đào tạo.

Điều 18. Các điều kiện để kiến nghị đưa chương trình đào tạo thí điểm vào danh mục Nhà nước

1. Ít nhất có trên 50% ý kiến phản hồi của người dạy và người học tán thành chương trình đào tạo và đề nghị tiếp tục triển khai đào tạo;

2. Chất lượng đào tạo đáp ứng nhu cầu xã hội, trên 60% người học tốt nghiệp có việc làm đúng ngành đào tạo; được các đơn vị sử dụng sản phẩm tốt nghiệp đánh giá đạt chất lượng, không phải đào tạo lại;

3. Khoa/Bộ môn và Nhà trường có đủ các điều kiện để chủ động tổ chức đào tạo sau thời gian thí điểm và cam kết đảm bảo chất lượng theo các tiêu chuẩn kiểm định chất lượng của Nhà trường. Chương trình đào tạo được Nhà trường cho phép triển khai tuyển sinh sau thời gian thí điểm.

Điều 19. Dừng chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo không được tiếp tục triển khai nếu vi phạm một trong các điều kiện sau:

1. Liên tiếp trong 05 năm không tuyển sinh được sinh viên theo quy định;

2. Chương trình đào tạo được kiểm định không đạt mức độ 1 và không đáp ứng các điều kiện đảm bảo chất lượng đào tạo.

Điều 20. Tiếp tục chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo được tiếp tục triển khai nếu:

1. Sau thời gian đào tạo thí điểm, Khoa có báo cáo đánh giá kết quả đào tạo và được Nhà trường cho phép tiếp tục tổ chức đào tạo, được giao chỉ tiêu tuyển sinh và hỗ trợ các điều kiện đảm bảo chất lượng đào tạo cho đơn vị;

2. Khoa chủ động tổ chức phát triển điều kiện đảm bảo chất lượng, cập nhật

chương trình đào tạo cho phù hợp với sự biến động của nhu cầu xã hội và phát triển của khoa học và công nghệ;

3. Khoa nghiêm túc thực hiện công khai thông tin theo quy định và triển khai các hoạt động thông tin quảng bá trên các phương tiện truyền thông.

CHƯƠNG VI: ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 21. Điều khoản thi hành

1. Quy định này có hiệu lực kể từ ngày kí ban hành.

2. Trưởng các phòng, khoa, bộ môn và các đơn vị và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quy định này./.

HIỆU TRƯỞNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

PGS.TS Lê Hải An

PHỤ LỤC I:

TỜ TRÌNH ĐĂNG KÝ MỞ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT **(TÊN KHOA)**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

TỜ TRÌNH

ĐĂNG KÝ MỞ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH:..... MÃ SỐ: .....

CHUYÊN NGÀNH .....

BẬC ĐÀO TẠO:.....

Kính gửi: Hội đồng khoa học và đào tạo Nhà trường

1. Trình bày lý do đề nghị cho phép đào tạo:

- Trình bày kết quả các nghiên cứu khảo sát, phân tích, đánh giá nhu cầu về nguồn nhân lực trình độ Đại học của ngành đăng ký mở đối với yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội của ngành, tỉnh/thành phố, khu vực nơi cơ sở đào tạo đóng trụ sở.

- Phân tích, đánh giá sự phù hợp của nhu cầu phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng, quốc gia.

2. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo

- Năm thành lập, quá trình xây dựng và phát triển
- Các ngành, trình độ và hình thức đang đào tạo
- Đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý
- Quy mô đào tạo các trình độ, hình thức đào tạo
- Số khóa và số sinh viên đã tốt nghiệp, tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp có việc làm
- Cơ sở vật chất, thiết bị, phòng thí nghiệm thực hành, thư viện, giáo trình

3. Về ngành đào tạo và chương trình đào tạo

- Ghi rõ tên ngành đào tạo đăng ký mở, tên chương trình đào tạo, trình độ đào tạo.

+ Nếu sử dụng chương trình của một trường đại học khác, cần nêu rõ là chương trình của trường đại học nào, kèm theo bản sao chương trình gốc của trường đó và khả năng của cơ sở đào tạo khi thực hiện chương trình này.

+ Nếu sử dụng chương trình của nước ngoài (kể cả trường hợp ngành đăng ký đào tạo đã có trong Danh mục) cần nêu rõ là chương trình của trường đại học nào, nước nào và kèm

theo bản sao chương trình gốc của trường nước ngoài; khả năng của cơ sở đào tạo khi thực hiện chương trình này.

- Tóm tắt về chương trình đào tạo: Tổng khối lượng kiến thức toàn khóa (tổng số đơn vị học trình hoặc tín chỉ), thời gian đào tạo.

- Tóm tắt khả năng đáp ứng của cơ sở đào tạo về đội ngũ giảng viên, cơ sở vật chất, nguồn thông tin tư liệu…

- Dự kiến chỉ tiêu tuyển sinh trong 5 năm đầu của ngành đăng ký đào tạo.

- Tóm tắt về quá trình xây dựng chương trình đào tạo.

4. Kết luận và đề nghị

- Khoa/Bộ môn cần khẳng định việc đầu tư để thực hiện có kết quả, đảm bảo chất lượng đối với những ngành đăng ký mở.

- Cần khẳng định toàn bộ nội dung hồ sơ đăng ký mở ngành đào tạo đã được đưa lên trang website của Khoa/Bộ môn tại địa chỉ: http://www....

- Đề nghị:…

Nơi nhận:
-
-
- Lưu:…

TRƯỞNG KHOA

PHỤ LỤC II:

ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số:	*..., ngày tháng năm*

ĐỀ ÁN ĐĂNG KÝ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO

Tên ngành: .....; Mã số: .....

Trình độ đào tạo:.....

Kính gửi:

I. Sự cần thiết mở ngành đào tạo

1. Giới thiệu khái quát về cơ sở đào tạo

2. Trình bày sự cần thiết về việc mở ngành

- Sự phù hợp với chiến lược phát triển của cơ sở đào tạo

- Sự phù hợp về nhu cầu phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng, quốc gia.

II. Tóm tắt điều kiện mở ngành đào tạo

- Năng lực của cơ sở đào tạo (đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học cơ hữu ngành đề nghị mở ngành đào tạo; cơ sở vật chất, trang thiết bị, thư viện, giáo trình; hoạt động nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế);

- Tóm tắt chương trình đào tạo và kế hoạch đào tạo (bao gồm cả đối tượng và điều kiện tuyển sinh, dự kiến tuyển sinh trong 05 năm đầu);

- Biên bản của Hội đồng khoa học đào tạo của cơ sở đào tạo thông qua đề án mở ngành đào tạo;

III. Đề nghị và cam kết thực hiện

1. Địa chỉ website đăng thông tin 3 công khai, chuẩn đầu ra, các quy định của cơ sở đào tạo liên quan đến hoạt động tổ chức đào tạo và nghiên cứu khoa học.

2. Đề nghị của cơ sở đào tạo.

3. Cam kết triển khai thực hiện.

HIỆU TRƯỞNG

Nơi nhận:

-

-

- Lưu:...

PHỤ LỤC III:

ĐỀ ÁN MỞ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT **(TÊN KHOA)**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

ĐỀ ÁN MỞ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH::..... MÃ SỐ: .....

CHUYÊN NGÀNH .....

BẬC ĐÀO TẠO:.....

1. Sự cần thiết phải xây dựng đề án

- Giới thiệu một vài nét về cơ sở đào tạo.

- Trình bày kết quả khảo sát, phân tích, đánh giá nhu cầu về nguồn nhân lực của ngành/chuyên ngành đề nghị cho phép đào tạo đối với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học, công nghệ. Phân tích, đánh giá sự phù hợp của nhu cầu này với quy hoạch phát triển nguồn nhân lực của địa phương, khu vực, quốc gia.

- Kết quả đào tạo trình độ đại học, kết quả đào tạo trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ đối với những ngành hoặc chuyên ngành đang đào tạo của cơ sở đào tạo.

- Giới thiệu kỹ về Khoa hay đơn vị chuyên môn sẽ trực tiếp đảm nhận nhiệm vụ đào tạo ngành hoặc chuyên ngành đề nghị cho phép đào tạo.

- Lý do đề nghị cho phép ngành hoặc chuyên ngành đào tạo trình độ đại học.

2. Luận cứ mở chương trình đào tạo

- Lí do đề nghị mở chương trình đào tạo.

- Các căn cứ pháp lí cho phép mở chương trình.

- Luận cứ khoa học về ngành/chuyên ngành đào tạo mới (đối với chuyên ngành thí điểm).

- Khả năng đưa vào Danh mục ngành/chuyên ngành đào tạo của Nhà nước; đề xuất phương án về mã số của ngành/chuyên ngành sau thời hạn đào tạo thí điểm (đối với chuyên ngành thí điểm).

- Các luận cứ khác.

3. Tình hình đào tạo trên thế giới và ở Việt Nam về ngành/chuyên ngành xin mở

a) Tình hình đào tạo trên thế giới

- Tình hình đào tạo.

- Thu thập và đánh giá một số chương trình đào tạo của các trường đại học được xếp

hạng thuộc danh sách 500 trường đại học tốt nhất thế giới. Thống kê 3 chương trình đào tạo theo đúng (hoặc gần đúng) chuyên ngành xin mở theo bảng sau:

Danh mục cơ sở đào tạo nước ngoài đang đào tạo ngành/chuyên ngành

TT	Tên nước	Cơ sở đào tạo	Tên ngành/chuyên ngành đào tạo	Bậc đào tạo	Mục tiêu đào tạo	Danh hiệu tốt nghiệp	Địa chỉ trang web
1							
2							

b) Tình hình đào tạo ở Việt Nam

- Tình hình đào tạo.

- Thu thập và đánh giá một số chương trình đào tạo của các trường đại học có uy tín ở Việt Nam. Thống kê 3 chương trình đào tạo theo đúng (hoặc gần đúng) chuyên ngành xin mở theo bảng sau:

Danh mục cơ sở đào tạo trong nước đang đào tạo ngành/chuyên ngành ...

STT	Cơ sở đào tạo	Tên ngành/chuyên ngành đào tạo	Bậc đào tạo	Mục tiêu đào tạo	Danh hiệu tốt nghiệp	Địa chỉ trang web
1						
2						

4. Tuyển sinh cho chương trình xin mở

- Điều kiện dự tuyển: Ghi rõ điều kiện văn bằng, thâm niên công tác, bổ sung kiến thức (nếu có).

- Nguồn tuyển sinh: Dự kiến nguồn tuyển sinh từ những ngành nào, trường nào, nước nào...

- Phương thức tuyển sinh (khối thi/ môn thi/ hình thức tổ chức thi).

5. Điều kiện đảm bảo chất lượng đào tạo cho chương trình xin mở

Điều kiện đảm bảo chất lượng được dựa theo các Tiêu chuẩn kiểm định chất lượng chương trình đào tạo cụ thể gồm các nội dung chính sau:

5.1. Về đội ngũ cán bộ, giảng viên

a) Đội ngũ cán bộ tham gia giảng dạy chương trình: Số giảng viên cơ hữu, thỉnh giảng, số GS, PGS, TSKH, TS, ThS, CN... ; trích ngang về đội ngũ cán bộ (theo Phụ lục III - Mẫu 1); lí lịch khoa học (theo Phụ lục V), bản sao văn bằng cao nhất của đội ngũ cán bộ.

b) Thành tích NCKH của đội ngũ cán bộ (theo Phụ lục III - Mẫu 6).

5.2 Về hoạt động NCKH của đơn vị

a) Tóm tắt về hoạt động NCKH của đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo thể hiện qua bảng trích ngang về các đề tài NCKH do đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo thực hiện (theo Phụ lục III - Mẫu 4).

b) Tóm tắt về các hội nghị, hội thảo khoa học chuyên ngành đã tổ chức tại đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo (không bắt buộc đối với mở chương trình đào tạo trình độ đại học và thạc sĩ).

c) Danh mục hướng nghiên cứu thuộc chuyên ngành xin mở đào tạo (ít nhất cho 3 năm đầu tiên) thể hiện qua bảng trích ngang về các hướng nghiên cứu (không bắt buộc đối với mở chương trình đào tạo trình độ đại học).

5.3. Về cơ sở vật chất phục vụ cho công tác đào tạo

Các cơ sở vật chất phục vụ cho đào tạo như: Giảng đường (số lượng, diện tích), phòng thí nghiệm (tên, diện tích, trang thiết bị, ...), các cơ sở thực tập, thực tế; thư viện (số sách, tạp chí, học liệu); trang thiết bị, phương tiện giảng dạy... (theo Mẫu 2 và Mẫu 3, Phụ lục III).

5.4. Dự kiến kế hoạch đào tạo chung cho toàn khoá học và kế hoạch đào tạo cụ thể cho từng năm học

5.5. Dự kiến nhu cầu xin thêm biên chế cán bộ giảng dạy và kinh phí ngân sách Nhà nước hàng năm

6. Hợp tác, liên kết đào tạo về chương trình xin mở (nếu có)

- Giới thiệu về đơn vị đối tác.
- Trình bày về năng lực nghiên cứu, đào tạo của đội ngũ cán bộ cơ hữu thuộc biên chế của đơn vị đối tác có thể tham gia đào tạo về chương trình xin mở; về hoạt động NCKH và cơ sở vật chất của đơn vị đối tác có thể phục vụ cho công tác đào tạo.

***7.* Hoạch toán thu chi triển khai chương trình đào tạo**

Dự kiến các khoản thu, chi; hoạch toán hiệu quả kinh tế và tính bền vững của chương trình đào tạo, gồm:

- Chi phí đào tạo;
- Mức thu học phí và các khoản thu khác cho một tín chỉ hoặc cho từng năm học và dự kiến cho toàn bộ khóa học;
- Các nguồn thu từ các hợp đồng đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ,

sản xuất, tư vấn và các nguồn thu hợp pháp khác;

- Kế hoạch phân bổ sử dụng nguồn thu học phí, trong đó có phần trích để tăng cường các điều kiện đảm bảo chất lượng;

- Chính sách học bổng (nếu có);

- Hoạch toán hiệu quả kinh tế, tính bền vững của chương trình đào tạo.

8. Tài liệu tham khảo để viết Đề án

- Tài liệu trong nước

- Tài liệu nước ngoài (trong đó có chương trình đào tạo đầy đủ các nội dung của trường đại học tiên tiến ở nước ngoài được sử dụng để xây dựng chương trình đào tạo của đơn vị).

***9.* Các chương trình đào tạo tương tự áp dụng trong 5 năm trở lại đây**

(đính kèm đầy đủ nội dung của các chương trình này)

- Chương trình trong nước.

- Chương trình nước ngoài.

PHỤ LỤC IV:

CÁC MẪU KÊ KHAI ĐIỀU KIỆN ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN KIỂM TRA THỰC TẾ ĐIỀU KIỆN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, TRANG THIẾT BỊ , THƯ VIỆN

- Cơ sở đào tạo: ...
- Địa chỉ trụ sở chính:...
- Thành phần Đoàn kiểm tra (theo Quyết định số ..... ngày.....tháng .....năm...):...
- Các nội dung kiểm tra:

1. Đội ngũ giảng viên và kỹ thuật viên cơ hữu của cơ sở

1.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu của cơ sở phân theo các chương trình giảng dạy trong đó bao gồm cả chương trình đang đăng ký mở ngành

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
1. Ngành 1 (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
2						
...						
2. Ngành 2 (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
...						
n. Ngành n (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
2						
...						
n+1. Ngành **đăng ký** đào tạo						
1						
2						
...						

1.2. Đội ngũ kỹ thuật viên, nhân viên hướng dẫn thí nghiệm cơ hữu

TT	Họ và tên, năm sinh, chức vụ hiện tại	Chức danh khoa học, năm phong; Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Chuyên ngành được đào tạo	Năm, nơi tham gia giảng dạy	Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
1. Ngành 1 (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
2						
...						
2. Ngành 2 (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
2						
...						
o. Ngành n (ngành đã được cho phép đào tạo theo QĐ..... ngày....)						
1						
[illegible]						
...						
n+1. Ngành đăng ký đào tạo						
1						
2						
...						

2. Cơ sở vật chất và trang thiết bị

2.1. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

Số TT	Loại phòng học *(Phòng học, giảng đường, phòng học đa phương tiện, phòng học ngoại ngữ, phòng máy tính...)*	Số lượng	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy				Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học	Diện tích (m2)		
1									
2									
...									

2.2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hànhvà trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

Số TT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành			Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần		
1			- - -				
2			- - -				
...							

2.3. Thư viện

- Diện tích thư viện: ..... m^2; Diện tích phòng đọc: ..... m^2
- Số chỗ ngồi: ... ; Số lượng máy tính phục vụ tra cứu: ...
- Phần mềm quản lý thư viện: .....
- Thư viện điện tử: .... ; Số lượng sách, giáo trình điện tử:...

2.4. Danh mục giáo trình của các ngành đang đào tạo và đăng ký đào tạo

Số TT	Tên giáo trình	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/ học phần	Đúng/ Không đúng với hồ sơ	Ghi chú
1								
2								
...								

2.5. Danh mục sách chuyên khảo, tạp chí của ngành đào tạo

Số TT	Tên sách chuyên khảo/tạp chí	Tên tác giả Đơn vị xuất bản	Nhà xuất bản số, tập, năm xuất bản	Số bản	Sử dụng cho môn học/học phần	Đúng/Khôngđúng với hồ sơ	Ghi chú
1							
2							
...							

2.6. Danh sách các cơ sở thực hành thực tập ngoài cơ sở đào tạo

Kèm hợp đồng đào tạo giữa cơ sở đào tạo và cơ sở thực hành/thực tập

Hồ sơ kèm Biên bản kiểm tra điều kiện thực tế của cơ sở

…., ngày….. tháng …. năm….

Thủ trưởng cơ sở đào tạo

(Ký tên, đóng dấu)

PHỤ LỤC V:

MẪU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số ... ngày ...tháng...năm... của Hiệu trưởng/ Giám đốc)

Tên chương trình: .....

Trình độ đào tạo: .....

Ngành đào tạo: .....; Mã số: .....

1. Mục tiêu

- Mục tiêu chung
- Mục tiêu cụ thể: Kiến thức, kỹ năng, thái độ, vị trí làm việc sau tốt nghiệp, trình độ Ngoại ngữ, Tin học,…

2. Chuẩn đầu ra (theo quy định tại Thông tư 07/2015)

2.1. Về kiến thức

2.1.1 Kiến thức chung trong Nhà Trường

2.1.2 Kiến thức chung của lĩnh vực/khối ngành

2.1.3 Kiến thức cơ sở ngành

2.1.4 Kiến thức chuyên ngành

2.1.5 Kiến thức bổ trợ

2.1.6 Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

2.2. Về kĩ năng

2.2.1. Kĩ năng cứng

2.2.1.1. Các kĩ năng nghề nghiệp

2.2.1.2. Các kỹ năng tư duy, năng lực học tập suốt đời

2.2.1.3. Hiểu bối cảnh xã hội, ngoại cảnh và tổ chức

2.2.1.4. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

2.2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

2.2.1.6. Năng lực sáng tạo, phát triển và sẵn sàng thay đổi trong nghề nghiệp

2.2.2. Kĩ năng mềm

2.2.2.1. Các kĩ năng cá nhân

2.2.2.2. Làm việc theo nhóm

2.2.2.3. Quản lí và lãnh đạo

2.2.2.4. Kĩ năng giao tiếp

2.2.2.5. Kĩ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

2.2.2.6. Các kĩ năng mềm khác

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

4. Đối tượng tuyển sinh

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

6. Cách thức đánh giá

7. Nội dung chương trình

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (*tóm tắt*)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương				
	Học phần ...			
	Học phần			
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
2.1. Kiến thức cơ sở ngành				
	Học phần....			
	Học phần....			
2.2. Kiến thức ngành				
	Học phần....			
	Học phần....			
2.3. Kiến thức chuyên ngành (nếu có)				
	Học phần....			
	Học phần....			

8. Kế hoach đào tạo chuẩn:

9. Danh mục tài liệu tham khảo (ghi theo số thứ tự trong khung chương trình)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Danh mục tài liệu tham khảo *(1. Tài liệu bắt buộc, 2. Tài liệu tham khảo thêm)*
1.				1. Tài liệu bắt buộc 2. Tài liệu tham khảo thêm
2.				
3.				
4.				
5.				

10. Đội ngũ cán bộ giảng dạy (ghi theo số thứ tự trong khung chương trình)

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Cán bộ giảng dạy			
				Họ và tên	*Chức danh khoa học, học vị*	*Chuyên ngành đào tạo*	*Đơn vị công tác*
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

11. So sánh chương trình đào tạo đã xây dựng với một chương trình đào tạo tiên tiến của nước ngoài

a) Giới thiệu về chương trình được sử dụng để so sánh

- Tên chương trình, tên văn bằng sau khi tốt nghiệp.
- Tên cơ sở đào tạo, nước đào tạo.
- Xếp hạng của cơ sở đào tạo, ngành đào tạo.

b) Bảng so sánh chương trình đào tạo

STT	Tên học phần trong chương trình đào tạo tiên tiến của nước ngoài (Tiếng Anh, tiếng Việt)	Tên học phần trong chương trình đào tạo của đơn vị (Tiếng Anh, tiếng Việt)	Thuyết minh về những điểm giống và khác nhau giữa các học phần của 2 chương trình đào
1.			
2.			
3.			

Thủ trưởng cơ sở đào tạo đăng ký mở ngành đào tạo

(ký tên, đóng dấu)

PHỤ LỤC VI:

PHIẾU TỰ ĐÁNH GIÁ THỰC HIỆN ĐIỀU KIỆN MỞ NGÀNH

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số:	

....., Ngày tháng năm

PHIẾU TỰ ĐÁNH GIÁ THỰC HIỆN ĐIỀU KIỆN MỞ NGÀNH

Tên ngành: .....; Mã số: .....

TT	Điều kiện mở ngành	Điều kiện thực tế của cơ sở đào tạo	Ghi chú
1	**Sự cần thiết phải mở ngành** 1.1. Phân tích, đánh giá sự phù hợp với quy hoạch phát triển nguồn nhân lực của địa phương, vùng, quốc gia 1.2. Sự phù hợp với Danh mục đào tạo cấp IV trình độ đại học hiện hành 1.3. Thuyết minh về ngành đăng ký đào tạo không nằm trong Danh mục đào tạo (nếu có) 1.4. Kế hoạch phát triển trường (Quyết nghị của Hội đồng trường/Hội đồng quản trị thông qua việc mở ngành đăng ký đào tạo). 1.5. Quyết định phân công đơn vị chủ trì xây dựng đề án đăng ký mở ngành đào tạo		
2	**Đội ngũ giảng viên** 2.1. Tổng số giảng viên cơ hữu và tỷ lệ % giảng viên cơ hữu tham gia thực hiện chương trình đào tạo 2.2. Giảng viên cơ hữu - Tổng số thạc sỹ cùng ngành, ngành gần: - Số tiến sỹ cùng ngành: - Số thạc sỹ cùng ngành: 2.3. Lý lịch khoa học của các giảng viên cơ hữu là điều kiện mở ngành đào tạo 2.4. Giảng viên thỉnh giảng		

	2.5. Các minh chứng về đội ngũ giảng viên cơ hữu đối với ngành đăng ký đào tạo chưa có trong Danh mục đào tạo (nếu có).		
3	**Cơ sở vật chất** 3.1. Phòng học, phòng thí nghiệm, xưởng thực hành, cơ sở sản xuất thử nghiệm 3.2. Thư viện, thư viện điện tử 3.3. Hoạt động Website của cơ sở đào tạo		
4	**Chương trình đào tạo** 4.1. Tóm tắt chương trình đào tạo 4.2. Quyết định ban hành chương trình đào tạo 4.3. Kế hoạch tổ chức đào tạo		
5	**Thẩm định chương trình đào tạo và điều kiện đảm bảo chất lượng** 5.1. Quyết định thành lập Hội đồng thẩm định 5.2. Biên bản Hội đồng thẩm định 5.3. Giải trình của cơ sở đào tạo theo góp ý của Hội đồng thẩm định (nếu có)		

THỦ TRƯỞNG CƠ SỞ ĐÀO TẠO

(*Ký tên, đóng dấu*)

PHỤ LỤC VII:
LÝ LỊCH KHOA HỌC

LÝ LỊCH KHOA HỌC

I. LÝ LỊCH SƠ LƯỢC

Họ và tên: Giới tính:

Ngày, tháng, năm sinh: Nơi sinh:

Quê quán: Dân tộc:

Học vị cao nhất: Năm, nước nhận học vị:

Chức danh khoa học cao nhất: Năm bổ nhiệm:

Chức vụ (hiện tại hoặc trước khi nghỉ hưu):

Đơn vị công tác (hiện tại hoặc trước khi nghỉ hưu):

Chỗ ở riêng hoặc địa chỉ liên lạc:

Điện thoại liên hệ: CQ: NR: DĐ:

Fax: Email:

II. QUÁ TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Đại học:

Hệ đào tạo:

Nơi đào tạo:

Ngành học:

Nước đào tạo: Năm tốt nghiệp:

Bằng đại học 2: Năm tốt nghiệp:

2. Sau đại học

- Thạc sĩ chuyên ngành: Năm cấp bằng: Nơi đào tạo:
- Tiến sĩ chuyên ngành: Năm cấp bằng: Nơi đào tạo:
- Tên luận án:

3. Ngoại ngữ: 1. Mức độ sử dụng:

2. Mức độ sử dụng:

III. QÚA TRÌNH CÔNG TÁC CHUYÊN MÔN

TT	Thời gian	Nơi công tác	Công việc đảm nhiệm

IV. QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

1. Các đề tài nghiên cứu khoa học đã và đang tham gia:

TT	Tên đề tài nghiên cứu	Năm bắt đầu/Năm hoàn thành	Đề tài cấp (NN, Bộ, ngành, trường)	Trách nhiệm tham gia trong đề tài

2. Các công trình khoa học đã công bố

TT	Tên công trình	Năm công bố	Tên tạp chí

....., ngày tháng năm

Xác nhận của cơ quan chủ quản

Người khai kí tên
(Ghi rõ chức danh, học vị)

PHỤ LỤC VIII:
PHIÊN HỌP THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

I. Nội dung thẩm định chương trình đào tạo

Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo theo các nội dung sau:

- Căn cứ để xây dựng chương trình đào tạo;
- Mục tiêu của chương trình đào tạo;
- Cấu trúc chương trình đào tạo;
- Thời lượng của chương trình đào tạo;
- Nội dung của chương trình đào tạo: Đáp ứng mục tiêu, phù hợp trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, tính hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội đất nước;
- Đề cương chi tiết của học phần/môn học: Mục tiêu, nội dung, phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo.

II. Các bước tiến hành

1. Cơ sở đào tạo đề nghị cho phép đào tạo ngành hoặc chuyên ngành trình bày tóm tắt các căn cứ để xây dựng chương trình đào tạo; mục tiêu của chương trình đào tạo; cấu trúc chương trình đào tạo; thời lượng của chương trình đào tạo; nội dung của chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần và các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình đào tạo.
2. Hai thành viên phản biện của Hội đồng thẩm định đọc nhận xét và đặt câu hỏi.

Các thành viên của Hội đồng thẩm định đặt câu hỏi.

3. Đại diện cơ sở đào tạo trả lời và giải trình.
4. Chương trình đào tạo được đánh giá bằng hình thức bỏ phiếu kín. Các thành viên ghi ý kiến của mình vào phiếu thẩm định, trong đó cần khẳng định chương trình đào tạo đạt yêu cầu hay chưa đạt yêu cầu, những nội dung cần bổ sung, chỉnh sửa). Phiếu trắng được coi là phiếu không thông qua. Chương trình được coi là đạt yêu cầu khi có 4/5 thành viên bỏ phiếu thông qua.
5. Kết luận của Hội đồng thẩm định

Toàn bộ diễn biến của phiên họp phải được ghi thành biên bản chi tiết, đặc biệt là phần hỏi và trả lời, trong đó ghi đầy đủ ý kiến của các thành viên có mặt trong buổi thẩm định.

Biên bản phải được toàn thể Hội đồng thông qua, có chữ ký của Chủ tịch và thư ký Hội đồng.

III. Mẫu phiếu thẩm định

PHIẾU THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên thành viên Hội đồng thẩm định:
Chức danh trong Hội đồng thẩm định:
Tên cơ sở đào tạo đề nghị thẩm định chương trình đào tạo:
Ngành hoặc chuyên ngành đào tạo: Mã số:
Trình độ đào tạo:

TT	Nội dung thẩm định	Nhận xét của thành viên Hội đồng	Kết luận (đáp ứng yêu cầu hay không đáp ứng yêu cầu)
1	Căn cứ để xây dựng chương trình đào tạo		
2	Mục tiêu của chương trình đào tạo		
3	Cấu trúc chương trình đào tạo		
4	Thời lượng của chương trình đào tạo		
5	Nội dung của chương trình đào tạo (đáp ứng mục tiêu, phù hợp trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, tính hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế – xã hội đất nước)		
6	Đề cương chi tiết của học phần/môn học (mục tiêu, nội dung, phương pháp giảng dạy, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo)		

Những ý kiến khác
Kết luận chung: .... *(trong đó cần khẳng định đạt yêu cầu hay chưa, những nội dung cần bổ sung chỉnh sửa,)* ...

Thành viên Hội đồng thẩm định
(ký tên)

PHỤ LỤC IX:
MẪU ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN/CHUYÊN ĐỀ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)

.....

1.1. Mã số học phần:.....

1.2. Số tín chỉ học phần:

1.3. Số tiết học phần:

Lý thuyết:.....; Bài tập:.....; Thực hành:.....;

Thực tập:.....; Đồ án:.....; Tự học:.....

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Nguyen Van A
2. TS. Phạm Văn B
3. ThS. Tran Van C

2.2. Bộ môn:.....

2.3. Khoa:.....

3. Điều kiện tiên quyết (mã số học phần) .....

4. Mục tiêu của học phần *(là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)*

4.1. Kiến thức (*Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Xây dựng được mô hình toán học của đối tượng trên cơ sở phương trình vi phân và biến đổi Laplace

4.1.2. Chuyển đổi được mô hình toán học của đối tượng từ phương trình vi phân sang phương trình trạng thái và ngược lại

4.2. Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Sử dụng thành thạo Matlab trong bài toán biến đổi laplace thuận và nghịch, biến đổi Z, vẽ được các đặc tính của đối tượng sử dụng câu lệnh cũng như sử dụng Simulink.....

4.2.2.....

5. Tóm tắt nội dung học phần

(Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy cho người học; khoảng 10 dòng)

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1.	.....	.....	
1.1	.....	.....	4.1.1
1.2	.....	.....	4.2.1
Chương 2.	.....	.....	
2.1	.....	.....	4.2.2
2.2	.....	.....	
Chương 3.	.....	.....	4.3.1
.....	.....	.....	.....
6.2. Thí nghiệm/Thực hành (nếu có)			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1.	.....	.....	
Bài 1	.....	.....	
Bài 2	.....	.....	
.....	.....	.....	
Chương 2.	.....	.....	
Bài 1	.....	.....	
Bài 2	.....	.....	
Chương 3.	.....	.....	
.....	.....	.....	.....

Lưu ý:

- Cột mục tiêu (đánh số) theo mục 4 các mong muốn đạt được sau khi kết thúc chương

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Mô phỏng và kiểm chứng các bài tập sử dụng phần mềm Matlab Simulink

8. Nhiệm vụ của sinh viên *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.

- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.

- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.	30%
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia.	
4	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ.	
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút)	
...	...	...	...
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi.	60%

<u>Lưu ý</u>:

- Nội dung trong bảng trên chỉ là gợi ý để tham khảo, tùy theo đặc điểm của học phần có thể thiết kế điểm thành phần, quy định, trọng số, mục tiêu đánh giá học phần cho phù hợp. Tổng cộng trọng số của các điểm thành phần là 100%.

- Cột "Quy định" tương ứng với các điểm thành phần có thể trình bày thêm nội dung tiêu chí đánh giá.

- Hình thức thi có thể thay đổi theo từng năm học (Giảng viên cần thông báo cho bộ phận Khảo thí nếu thay đổi hình thức thi vào đầu HK)

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/ bài giảng)

[2] (Tài liệu tham khảo khác)

<u>Lưu ý</u>: Giới thiệu tối thiểu 3 giáo trình/ tài liệu tham khảo của học phần.

11. Nội dung sinh viên cần chuẩn bị

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1:.....** 1.1. ..... 1.2. ..... 1.3.	3	2	0	+Tài liệu **[1]**: Nội dung từng mục của Chương (ví dụ: 1.1 đến 1.3, Chương 1). +Ôn tập nội dung .... đã học ở học phần .... +Tra cứu nội dung về: -Tìm hiểu bài thí nghiệm số 1 (từ trang.....đến trang.....) được hướng dẫn trong tài liệu **[2]**. -Tìm hiểu Phần 1 (từ trang... đến trang.....) và Phần 3 (từ trang .... đến trang.....) để rõ hơn về các vấn đề sau:....trong tài liệu **[1]**. -Làm bài tập số 1, 2,.....của Chương 1, tài liệu **[2]**. -Làm việc nhóm *(theo danh sách phân nhóm)*: làm bài tập số 5 của Chương 1, tài liệu **[2]** và viết báo cáo nhóm. -Viết báo cáo bài thí nghiệm (ví dụ: Bài thí nghiệm số 1, Chương 1) -Tìm hiểu Bài thí nghiệm số 2 được hướng dẫn trong tài liệu **[1]**. ***Chú ý:*** Tìm hiểu phương pháp thí nghiệm và phân tích số liệu về.... (từ trang ....đến trang....); Tìm hiểu phần hướng dẫn chuẩn bị mẫu thí nghiệm và các bước tiến hành (từ trang.....đến trang .....)
2	**Chương 2:.....** 2.1. ..... 2.2.	3	2	5	
3	**Chương 3:.....** 3.1. ..... 3.2.	3		5	

	3.3.				

Lưu ý:

- Nội dung trong bảng trên chỉ là gợi ý để tham khảo, tùy theo đặc điểm của học phần, bộ môn thiết kế số tiết lý thuyết, số tiết thực hành và nội dung sinh viên cần chuẩn bị cho phù hợp.

- Các học phần có khối lượng từ 1-2 tín chỉ học trong 6 Tuần, 3-4 tín chỉ học trong 12 tuần

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

Ghi chú:

- Đề cương chi tiết học phần phải được biên soạn đúng theo định dạng (format) của file Mẫu Đề cương chi tiết học phần.

- Sau khi được phê duyệt, Đề cương chi tiết học phần được gửi cho phòng Đào tạo Đại học (bằng văn bản và file) và được cập nhật vào website của Trường.

- Tên file của Đề cương chi tiết học phần là mã số học phần.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số 86 /QĐ-MĐC	*Hà Nội, ngày 18 tháng 1 năm 2018*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc xây dựng Chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ về hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Văn bản hợp nhất số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 276/QĐ-MĐC ngày 12 tháng 3 năm 2015 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ kết luận của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà Trường ngày 27/12/2017 về việc xây dựng chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo Đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành Hướng dẫn thực hiện việc xây dựng chương trình đào tạo trình độ đại học chính quy 4 năm theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất (có Hướng dẫn kèm theo).

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng các Khoa, Bộ môn và Đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận: - Như điều 3; - HUMG Eoffice; - Lưu: HCTH, ĐTĐH.	**HIỆU TRƯỞNG** TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT PGS.TS Lê Hải An

Mục lục

Phần I 2
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG CTDT 2
1. Chương trình đào tạo 2
2. Chuẩn đầu ra 2
2.1. Chuẩn đầu ra của các chương trình kỹ sư 2
2.2. Chuẩn đầu ra của chương trình cử nhân kinh tế 3
3. Những quy định chung về xây dựng chương trình đào tạo 3
3.1 . Yêu cầu 3
3.2 . Cấu trúc chương trình 3
3.3 . Yêu cầu trình độ tiếng Anh đầu ra 4
3.4 . Quy định tên và mã học phần 4
3.5 . Khối lượng học phần 6
4. Cấu trúc chương trình các ngành thuộc khối kỹ thuật, kinh tế 6
5. Yêu cầu cho các chương trình khối ngành kỹ thuật 7
Đối với các ngành/nhóm ngành khối kỹ thuật, trong chương trình đào tạo phải có một học phần Nhập môn kỹ thuật … (Introduction to…Engineering) là học phần bắt buộc đầu tiên thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. 7
5.1. Nhập môn kỹ thuật 7
Học phần Nhập môn kỹ thuật … (Introduction to…Engineering) là học phần bắt buộc đầu tiên thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp với mục đích, yêu cầu như sau: 7
Học phần Nhập môn kỹ thuật được thiết kế và tổ chức giảng dạy như sau: 7
5.2. Đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai 8
5.3. Thực tập kỹ thuật/tốt nghiệp 8
5.4. Đồ án tốt nghiệp 9
Phần II 10
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BIÊN SOẠN, ĐIỀU CHỈNH ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN 10
Phần III (Mẫu) 12
CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOÀN CHỈNH 12
CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA 12
1. Mục tiêu chương trình 12
2. Chuẩn đầu ra 12
Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của Trường Mỏ- Địa chất phải có được: 12
3. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức 13
4. Đối tượng tuyển sinh 14
5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp 14
6. Thang điểm 14
7. Nội dung chương trình 15
Phần IV 18
CÔNG CỤ HỖ TRỢ XÂY DỰNG KẾ HOẠCH, CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOÀN CHỈNH 18

Phần I

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG CTĐT

1. Chương trình đào tạo

Từ năm học 2018-2019, Trường Đại học Mỏ - Địa chất đào tạo trình độ đại học kỹ sư, cử nhân kinh tế theo chương trình 4 năm.

Chương trình kỹ sư, cử nhân kinh tế được thiết kế cho thời gian 4 năm, áp dụng cho các ngành kỹ thuật, kinh tế định hướng nghề nghiệp-và nghiên cứu ứng dụng, đào tạo ngành/chuyên ngành theo nhu cầu của người học; cung cấp cho người học những kiến thức kỹ thuật, kinh tế và năng lực nghề nghiệp chuyên sâu để có thể sẵn sàng đáp ứng yêu cầu của thực tế công việc. Khối lượng chương trình kỹ sư, cử nhân kinh tế tối thiểu 140 tín chỉ và tối đa 142 tín chỉ. Sau khi hoàn thành bằng kỹ sư, cử nhân kinh tế, người học có thể đi làm hoặc học tiếp lên chương trình thạc sỹ (≈1-1.5 năm đối với các ngành kỹ thuật, kinh tế) trong trường hợp xuất sắc có thể được xét tuyển để làm thẳng nghiên cứu sinh.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Chuẩn đầu ra của các chương trình kỹ sư

1. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để có thể thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực rộng của ngành học:
   - 1.1 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán và khoa học cơ bản để mô tả, tính toán và mô phỏng các hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật
   - 1.2 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để nghiên cứu và phân tích các hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật
   - 1.3 Khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi của ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm kỹ thuật
2. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp:
   - 2.1 Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật
   - 2.2 Khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức
   - 2.3 Tư duy hệ thống và tư duy phê bình
   - 2.4 Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc
   - 2.5 Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp
   - 2.6 Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời
3. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:
   - 3.1 Kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành).
   - 3.2 Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.
   - 3.3 Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn tiếng Anh theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.
4. Năng lực xây dựng/phát triển hệ thống/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực ngành, chuyên ngành học trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường:

4.1 Nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa

4.2 Năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, tham gia xây dựng dự án

4.3 Năng lực thiết kế hệ thống/quá trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật

4.4 Năng lực thực thi/chế tạo/triển khai hệ thống/quá trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật

2.2. Chuẩn đầu ra của chương trình cử nhân kinh tế

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo cử nhân kinh tế, quản trị kinh doanh do hội đồng Khoa xây dựng và đề xuất theo cấu trúc tương tự chuẩn đầu ra của chương trình kỹ sư và trong đó chuẩn đầu ra số 2 (Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp) và số 3 (Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế) tối thiểu như yêu cầu đối với chương trình kỹ sư.

3. Những quy định chung về xây dựng chương trình đào tạo

3.1. Yêu cầu

Chương trình đào tạo phải đạt được các yêu cầu sau đây:

a) Nâng cao chất lượng đào tạo đi đôi với nâng cao hiệu quả đào tạo;

b) Đổi mới toàn diện dựa theo các chuẩn mực và kinh nghiệm quốc tế (ABET, CDIO,. ..);

c) Cơ bản, thiết thực, chú trọng năng lực làm việc của người tốt nghiệp (cụ thể hóa ở chuẩn đầu ra);

d) Linh hoạt, mềm dẻo, đáp ứng tốt hơn nhu cầu của người học và của xã hội;

e) Chương trình tích hợp kiến thức chuyên môn và kỹ năng chuyên nghiệp;

3.2. Cấu trúc chương trình

Chương trình đào tạo yêu cầu khối lượng tối thiểu 140 tín chỉ và tối đa 142 tín chỉ, trong đó:

a) Phần cơ sở và cốt lõi của ngành/nhóm ngành (bắt buộc) tối đa 52 TC

b) Phần chuyên ngành bao gồm cả thực tập và đồ án TN tối đa 40 TC

Phần tự chọn chia làm 3 loại:

a) Tự chọn theo khối giáo dục đại cương (Tự chọn A): Các Khoa/bộ môn lựa chọn, đặt hàng các học phần của Khoa Khoa học cơ bản, Khoa Kinh tế và Quản trị kinh doanh và các đơn vị khác trong Trường cho phù hợp với định hướng đào tạo của nhóm ngành/ngành/chuyên ngành của đơn vị (không dưới 6 TC).

b) Tự chọn bắt buộc theo chuyên ngành (Tự chọn B): Phần tự chọn bắt buộc theo chuyên ngành tạo điều kiện cho sinh viên học sâu hơn theo định hướng đã chọn. Phần tự chọn này tạo điều kiện cho sinh viên trang bị kiến thức và kỹ năng rộng hơn, bổ trợ cho phần cơ sở của nhóm ngành/ngành học, khối lượng tối đa 9 TC. Khoa/bộ môn đưa ra một số nhóm học phần tương ứng với các định hướng chuyên ngành, sinh viên phải chọn tất cả các học phần tự chọn này (không vượt quá 9 TC).

c) Tự chọn tự do theo chuyên ngành (Tự chọn C): Đối với phần tự chọn tự do, sinh viên có thể tự chọn các học phần từ một định hướng khác trong Khoa hoặc một học phần từ Khoa khác sao cho

đủ khối lượng quy định (không dưới 9 TC).

Mỗi Khoa xây dựng danh mục học phần tự chọn của đơn vị cho phù hợp với định hướng phát triển của ngành/chuyên ngành phù hợp với các yêu cầu thực tiễn của doanh nghiệp trên cơ sở danh mục các học phần và đề cương chi tiết của Khoa, Trường. Danh mục học phần tự chọn của mỗi khoa có thể bổ sung hàng năm theo đề nghị của giảng viên hoặc sinh viên.

Khối giáo dục đại cương phải bảo đảm đầy đủ các yêu cầu của Bộ Giáo dục và Đào tạo (riêng các môn Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng-an ninh có chứng chỉ riêng, không tính vào điểm trung bình học tập và không tính vào khối lượng chương trình toàn khóa).

Danh mục các học phần do Trường quy định cụ thể như sau:

Mã học phần	Tên môn học/học phần	TC
Lý luận chính trị		**12**
4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2
4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3
4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3
4020103	Pháp luật đại cương	2
Giáo dục thể chất		**5**
Giáo dục quốc phòng-an ninh		**8-11**

3.3. Yêu cầu trình độ tiếng Anh đầu ra

Trường Đại học Mỏ - Địa chất yêu cầu sinh viên học hết học kỳ 6 phải đạt trình độ tiếng Anh theo quy định về khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và theo quy định của Đại học Mỏ- Địa chất mới được làm đồ án tốt nghiệp.

3.4. Quy định tên và mã học phần

Nguyên tắc đánh mã học phần hệ đại học theo tín chỉ:

Ví dụ:

Học phần: 4 0103 05

4: Học phần hệ đại học theo tín chỉ;

0103: Mã bộ môn quản lý môn học;

05: Số thứ tự học phần do bộ môn giảng dạy quản lý và đánh số

Mã bộ môn	Bộ môn
0101	Toán
0102	Lý
0103	Hoá
0104	Hình hoạ
0105	Cơ lý thuyết
0106	Ngoại ngữ
0107	Giáo dục thể chất
0000	Mời giảng
0201	Nguyên lý Chủ nghĩa Mác - Lênin
0202	Tư tưởng Hồ Chí Minh

0203	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam
0204	Pháp luật
0301	Khai thác lộ thiên
0302	Khai thác hầm lò
0304	Tuyển khoáng
0305	Sức bền vật liệu
0401	Địa chất
0402	Tìm kiếm thăm dò
0403	Khoáng thạch và Địa hóa
0404	Khoáng sản
0405	Địa chất công trình
0406	Địa chất thuỷ văn
0407	Nguyên liệu khoáng
0409	Địa chất biển
0501	Trắc địa công trình
0502	Trắc địa cao cấp
0503	Đo ảnh và Viễn thám
0504	Trắc địa phổ thông
0505	Trắc địa mỏ
0506	Địa chính
0507	Bản đồ
0508	Hệ thông tin địa lý (GIS)
0601	Địa vật lý
0602	Địa chất dầu
0603	Lọc hoá dầu
0604	Khoan khai thác dầu khí
0605	Thiết bị dầu khí và công trình
0701	Kinh tế cơ sở
0702	Kinh tế mỏ
0703	Kinh tế Địa chất- Dầu khí
0704	Kế toán
0801	Công nghệ phần mềm
0802	Tin học cơ bản
0803	Tin học Trắc địa
0804	Tin học Địa chất
0805	Tin học Mỏ
0806	Tin học Kinh tế
0807	Mạng máy tính
0901	Điện khí hoá
0902	Tự động hoá
0903	Kỹ thuật điện - Điện tử
0904	Kỹ thuật cơ khí
0905	Máy và thiết bị mỏ
1000	Xưởng cơ khí
0303	Xây dựng công trình ngầm và mỏ
1001	Xây dựng công trình ngầm và mỏ
1002	Kỹ thuật xây dựng
1003	Xây dựng Hạ tầng cơ sở
0408	Địa sinh thái
1101	Môi trường cơ sở

1102	Địa sinh thái và CN môi trường
1103	Kỹ thuật môi trường
3001	Chính trị
3002	Quân sự

3.5. Khối lượng học phần

Khối lượng học phần thể hiện ở số tín chỉ và phân bố thời lượng học tập. Số tín chỉ thể hiện trọng lượng của học phần trong chương trình đào tạo, trong khi phân bố thời lượng học tập chỉ rõ số tiết học cho mỗi loại giờ học của sinh viên hàng tuần (Lý thuyết-Bài tập/thảo luận/Thí nghiệm/thực hành-Tự học). Tất cả các chỉ số này phải đều phải là số nguyên. (Xem hướng dẫn viết đề cương chi tiết ở phần 2)

Một học phần bắt buộc chỉ nên có khối lượng 3 hoặc 4 TC (trừ học phần thí nghiệm tách riêng, thực tập và đồ án). Khối lượng học phần tự chọn có thể là 2, 3 hoặc 4 TC.

Đối với một học phần có thí nghiệm thì bố trí thời lượng phần thí nghiệm không dưới 15 tiết/học kỳ hay trung bình 1 tiết/tuần. Một học phần thí nghiệm tách riêng hỗ trợ một môn học hoặc một nhóm môn học có khối lượng từ 1-2 TC, tối đa 3 TC (TN chuyên ngành)

Học phần thực tập không có giờ lý thuyết và bài tập; 1 TC tương ứng với 45-60 giờ thực tập (2 tuần nếu tách riêng). Đồ án có khối lượng 2, 3 hoặc 4 TC, riêng đồ án tốt kỹ sư, cử nhân 8 TC. Học phần đồ án có thể quy định giờ thí nghiệm, thực hành; số giờ thí nghiệm hoặc thực hành/1 tuần tối đa gấp 2 lần số tín chỉ.

4. Cấu trúc chương trình các ngành thuộc khối kỹ thuật, kinh tế

TT	Phần chương trình	Số tín chỉ
1	Giáo dục đại cương	50
1.1	Toán và khoa học cơ bản	32
	Bắt buộc toàn khối ngành	26
	Từng ngành tự chọn	6
1.2	Lý luận chính trị	10
1.3	Pháp luật đại cương	2
1.4	Giáo dục thể chất	Chứng chỉ
1.5	Giáo dục quốc phòng-an ninh	Chứng chỉ
1.6	Tiếng Anh	6
2	Giáo dục chuyên nghiệp	92
2.1	Cơ sở ngành/ nhóm ngành	52
2.2	Chuyên ngành	40
2.2.1	Định hướng chuyên ngành	12
2.2.2	Tự chọn bắt buộc	9
2.2.3	Tự chọn tự do	9
2.2.4	Thực tập tốt nghiệp	2
2.2.5	Đồ án tốt nghiệp	8
Tổng khối lượng		142

Đối với các ngành kỹ thuật, thông nhất chương trình giáo dục đại cương như sau, riêng khối kinh tế, khoa Kinh tế và quản trị kinh doanh đề xuất các học phần phù hợp với ngành/chuyên ngành trình Nhà Trường phê duyệt.

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng A(X-Y-Z)
Toán & KH Tự nhiên			**26 + 6 TChọn A**
1		Đại số tuyến tính	4
2		Giải tích 1	4
3		Giải tích 2	4
4		Hóa đại cương	3
5		Phương pháp tính	3
6		Thí nghiệm vật lý	1
7		Vật lý 1	4
8		Xác suất và thống kê	3
9		*Các môn tự chọn nhóm A (tối thiểu 6 TC)*	6

Chú ý: số tín chỉ các học phần này đã thay đổi so với niên giám 2013, đề nghị Khoa KHCB cập nhật và viết lại đề cương chi tiết và mô tả tóm tắt cho phù hợp

5. Yêu cầu cho các chương trình khối ngành kỹ thuật

Đối với các ngành/nhóm ngành khối kỹ thuật, trong chương trình đào tạo phải có một học phần Nhập môn kỹ thuật … (Introduction to…Engineering) là học phần bắt buộc đầu tiên thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

5.1. Nhập môn kỹ thuật

Học phần Nhập môn kỹ thuật … (Introduction to…Engineering) là học phần bắt buộc đầu tiên thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp với mục đích, yêu cầu như sau:

- Tạo môi trường thực hành và điều kiện học trải nghiệm để sinh viên nhận thức sâu hơn về đặc điểm của ngành nghề và yêu cầu công việc sau này, tự khám phá kiến thức thông qua thực hành, đồng thời rèn luyện một số kỹ năng tay nghề tối thiểu (thay cho môn thực tập nhận thức/thực tập xưởng trước kia)
- Giúp sinh viên nhận thức rõ sự cần thiết và mối liên hệ giữa các môn toán, khoa học cơ bản và các môn kỹ thuật, từ đó tạo cho sinh viên hứng thú học tập các môn toán và khoa học cơ bản.
- Giúp sinh viên bước đầu học phương pháp giải quyết bài toán thực tiễn, phát triển kỹ năng chuyên nghiệp và kỹ năng xã hội, tạo điều kiện cho sinh viên học phương pháp lập nhóm và làm việc theo nhóm
- Giúp sinh viên có được sự say mê cùng sự tự tin cần thiết trong học tập và trong con đường nghề nghiệp sau này.

Học phần Nhập môn kỹ thuật được thiết kế và tổ chức giảng dạy như sau:

- Khối lượng 3 TC, có thể có bài tập và yêu cầu sinh viên học trong kỳ 3 (trong trường hợp

đặc biệt chậm nhất là học kỳ 4).

- Giờ lên lớp (2 tiết/tuần) giảng dạy hoặc thảo luận theo chuyên đề, có thể nhiều giảng viên và chuyên gia mời từ tham gia. Các chuyên đề bắt buộc bao gồm: giới thiệu ngành nghề, giới thiệu chương trình đào tạo, kỹ năng viết báo cáo, trình bày, làm việc nhóm…
- Chia nhóm tối thiểu 3 sinh viên để thực hiện theo một đề tài (yêu cầu như một bài tập lớn, các đề tài có thể giống nhau hoặc khác nhau) do cán bộ giảng dạy hướng dẫn. Hướng đề tài có thể là vận hành thiết bị, lắp đặt, chế tạo, thực thi một sản phẩm hoặc một giải pháp cụ thể của ngành học với yêu cầu vừa phải. Nhóm sinh viên thực hiện đề tài ở nhà và trong giờ thực hành/thí nghiệm tại PTN, (có cán bộ PVGD hỗ trợ), có thể kết hợp đi tham quan để thực hiện các yêu cầu của đề tài.

5.2. Đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai

Bên cạnh đồ án tốt nghiệp kỹ sư, cử nhân kinh tế, mỗi chương trình đào tạo phải có từ 1- 3 đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai (Project I, II, III) với mục đích, yêu cầu:

- Củng cố và mở rộng kiến thức chuyên môn, liên kết kiến thức của một nhóm môn học/học phần
- Khuyến khích sinh viên phát triển kỹ năng chuyên nghiệp, năng lực làm việc theo nhóm
- Trang bị năng lực thiết kế-chế tạo/triển khai sản phẩm (bao gồm cả thử nghiệm), có quan tâm tới quá trình hình thành ý tưởng và khả năng sử dụng sản phẩm, đồng thời nâng cao khả năng thực hành của sinh viên
- Tạo điều kiện cho sinh viên học tích cực và phát triển tư duy sáng tạo, cho phép sinh viên đề xuất các hướng giải pháp khác nhau cho cùng một bài toán
- Chú trọng vào mục tiêu là kết quả học tập của sinh viên thay vì chú trọng vào tính hoàn hảo của sản phẩm cuối cùng
- Làm cho sinh viên say mê, hứng thú hơn với ngành nghề lựa chọn, tự tin hơn với kiến thức và khả năng của mình, đồng thời cho sinh viên nhận thức rõ hơn vai trò và mối liên kết của những môn học trong chương trình đào tạo.

Các học phần đồ án được thiết kế và tổ chức thực hiện như sau:

- Tổng cộng khối lượng đồ án từ 3-9 TC, khối lượng 2-3 tín chỉ/1 ĐA: 2(0-0-6) hoặc 3(0-0-9), thực hiện từ HK4 – HK7. Sinh viên thực hiện tối đa 1 ĐA/1 học kỳ.
- Đồ án phải hỗ trợ một nhóm môn học/học phần, không bố trí đồ án chỉ đi theo một học phần.
- Chia nhóm sinh viên (đề tài của các nhóm có thể giống hoặc khác nhau). Khoa/ bộ môn phân công cán bộ giảng dạy hướng dẫn các nhóm khác nhau (tương tự đồ án tốt nghiệp).
- Giờ thực hành do sinh viên tự làm tại nhà hoặc tại PTN (đăng ký lịch và có cán bộ PVGD hỗ trợ, hướng dẫn) để hoàn thành sản phẩm theo yêu cầu của đề tài.

5.3. Thực tập kỹ thuật/tốt nghiệp

Bên cạnh các nội dung thực hành, thực tập tại trường thông qua thực hiện các đồ án, mỗi chương trình phải có một học phần Thực tập kỹ thuật (Engineering Practice) tách riêng với mục đích như sau:

- Tạo môi trường và điều kiện cho sinh viên làm quen với thực tế nghề nghiệp, bổ sung những kiến thức học trong trường, hiểu biết thêm về quan hệ tác động qua lại giữa giải

pháp kỹ thuật với bối cảnh kinh tế và xã hội.

- Giúp sinh viên hiểu biết thêm về ý nghĩa thiết thực của các học phần trong chương trình đào tạo, dần hình thành được định hướng chuyên môn cho mình.
- Tạo điều kiện cho sinh viên tham gia trong một tập thể đa ngành để giải quyết một vấn đề cụ thể của thực tế công nghiệp, qua đó nhận thức rõ hơn những yêu cầu về năng lực hành nghề của người tốt nghiệp bên cạnh kiến thức chuyên môn.

Học phần thực tập kỹ thuật/tốt nghiệp được tổ chức như sau:

- Khối lượng 2 TC: 2(0-0-6), thực hiện 4 tuần tại một cơ sở ngoài trường (cơ sở công nghiệp), thời gian do khoa, bộ môn bố trí hoặc sinh viên tự sắp xếp (sử dụng các tuần dự trữ giữa hai học kỳ, các tuần hè) từ trình độ năm thứ ba.

5.4. Đồ án tốt nghiệp

Sinh viên theo học chương trình kỹ sư, cử nhân kinh tế phải hoàn thành đồ án tốt nghiệp kỹ sư (Engineer's Thesis) với mục đích, yêu cầu như sau:

- Liên kết và củng cố kiến thức cốt lõi, mở rộng và nâng cao kiến thức chuyên môn của ngành rộng và của chuyên ngành
- Nâng cao năng lực nghiên cứu-xây dựng ý tưởng-thiết kế-chế tạo thông qua giải quyết một vấn đề khoa học-kỹ thuật hoặc tiếp cận một phương pháp luận mới, cụ thể là:
  - Năng lực nghiên cứu, áp dụng và đánh giá các phương pháp, kỹ thuật và công cụ thiết kế
  - Năng lực áp dụng phương pháp tiếp cận khoa học, tích hợp để giải quyết vấn đề
  - Kỹ năng thu thập, đánh giá dữ liệu, thảo luận và khai thác tài liệu khoa học
- Nâng cao các kỹ năng chuyên nghiệp và kỹ năng xã hội, cụ thể là:
  - Kỹ năng trình bày, thuyết trình
  - Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm
  - Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ

Đồ án tốt nghiệp kỹ sư/cử nhân kinh tế được tổ chức thực hiện như sau:

- Khối lượng 8 TC;
- Thực hiện độc lập hoặc theo nhóm 2-3 SV (đề tài khác nhau) do cán bộ giảng dạy hướng dẫn;
- Giờ thực hành sinh viên làm ở nhà, tại các phòng thí nghiệm, xưởng thực hành (do cán bộ giảng dạy hướng dẫn) hoặc ngoài công nghiệp (do cán bộ giảng dạy và cán bộ ngoài trường đồng hướng dẫn).

Phần II
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BIÊN SOẠN, ĐIỀU CHỈNH ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Đề cương chi tiết học phần do giảng viên hoặc nhóm giảng viên cùng giảng dạy một học phần biên soạn dưới sự chỉ đạo của Trưởng bộ môn (có mẫu kèm theo).

Đề cương chi tiết học phần thể hiện rõ số lượng tín chỉ, điều kiện tiên quyết (nếu có), nội dung lý thuyết và thực hành, cách thức đánh giá học phần, giáo trình, tài liệu tham khảo và điều kiện thí nghiệm, thực hành, thực tập của học phần. Đề cương chi tiết học phần thể hiện toàn bộ kế hoạch giảng dạy và học tập của học phần, thông qua đó quá trình dạy và học được tiến hành theo đúng lộ trình đã được đặt ra, nhằm giúp sinh viên nâng cao tính tự học và tự nghiên cứu để đạt kết quả tốt nhất trong học tập. Để việc biên soạn, chỉnh sửa đề cương hoàn thành đúng kế hoạch, Nhà trường hướng dẫn một số mục như sau:

Mục 1. Thông tin chung về học phần

Nội dung kiến thức được tổ chức dưới các hình thức chủ yếu: lý thuyết, thảo luận, thực hành, thí nghiệm, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu.

Do vậy, ở mỗi nội dung, giảng viên/nhóm giảng viên xác định được số giờ tín chỉ sẽ thực hiện ở từng hình thức trên. Để chuẩn bị cho 1 giờ lý thuyết sinh viên cần 2 giờ chuẩn bị ở nhà, cho 2 giờ thực hành cần 1 giờ chuẩn bị, hoặc 3 giờ tự học, tự nghiên cứu đối với đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp và được biểu diễn dưới dạng:

- **A**(*x-y-z*): **A** là số tín chỉ của học phần, x giờ dạy lý thuyết, y giờ hướng dẫn thực hành/thí nghiệm hoặc thực tập, z giờ chuẩn bị/tự học hay tự nghiên cứu ở nhà.
- 1 tín chỉ học phần chỉ có lý thuyết, bài tập: **1(1-0-2);**
- 1 tín chỉ học phần chỉ có thực hành, thí nghiệm hoặc thực tập: **1(0-2-1);** *(tương ứng với 2 giờ thực hành, thí nghiệm có sự hướng dẫn của giảng viên và 1 giờ chuẩn bị của sinh viên)*
- 1 tín chỉ học phần đồ án **1(0-0-3);**

VD:

- Học phần Cơ sở dữ liệu địa hình có số tín chỉ là 2 được biểu diễn dưới dạng: **2(2-0-4)**
- Học phần các mỏ khoáng kim loại có số tín chỉ là 3, trong đó có 2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực tập được biểu diễn dưới dạng: **3(2-2-5)**
  - 2 tín chỉ lý thuyết: **2 (2-0-4)**
  - 1 tín chỉ thực tập phòng TN: **1(0-2-1)**
- Học phần đồ án tốt nghiệp 7 tín chỉ: **7(0-0-21)**

Mục 2. Đơn vị quản lý học phần

Cung cấp những thông tin cơ bản về giảng viên tham gia giảng dạy (những giảng viên cùng giảng dạy) học phần, trợ giảng (nếu có) như họ tên, học hàm, học vị, địa chỉ liên hệ, mã cán bộ, (bộ môn, khoa, email, ...).

Mục 3. Điều kiện tiên quyết

Học phần tiên quyết hoặc học phần học trước là học phần cung cấp kiến thức nền và phải được dạy trước học phần được xây dựng đề cương.

Mục 4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu của học phần gồm mục tiêu về kiến thức, kỹ năng và thái độ mà sinh viên có được sau khi hoàn thành học phần.

Kiến thức: *Những kiến thức sinh viên tích lũy được khi hoàn thành học phần;*

Kỹ năng:

- Kỹ năng làm việc nhóm;
- Kỹ năng tư duy, phân tích và ra quyết định;

- Kỹ năng phát hiện và giải quyết vấn đề;
- Kỹ năng tìm kiếm và lựa chọn kiến thức để dùng vào những mục đích riêng biệt.

Mục 5. Tóm tắt nội dung học phần

Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy trên lớp cho sinh viên (khoảng 10 dòng)

Mục 6. Cấu trúc nội dung học phần

Nêu nội dung chi tiết của học phần theo chương, mục lớn (hoặc theo các vấn đề chính của môn học), theo cấu trúc Chương 1 -> 1.1-> 1.1.1…., và khi học xong các chương này sinh viên sẽ tích lũy được những gì (Đánh số vào cột mục tiêu trong bảng 1- tương ứng với các mục tiêu về kiến thức và kỹ năng ở mục 4)

Mục 10. Tài liệu học tập

- Giới thiệu tối thiểu 3 tài liệu bắt buộc;
- Tài liệu tham khảo xác định cho từng nội dung, có thể ghi rõ các phần hoặc các trang quan trọng trong tài liệu tham khảo, giúp sinh viên thuận tiện trong việc nghiên cứu tài liệu.

Mục 11. Hướng dẫn tự học của học phần

Để chuẩn bị cho 1 giờ lý thuyết sinh viên cần 2 giờ chuẩn bị ở nhà; 2 giờ thực hành cần 1 giờ chuẩn bị hoặc 3 giờ tự học, tự nghiên cứu đối với đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

Những chương, mục nào giảng viên yêu cầu sinh viên tự đọc, tự nghiên cứu, làm bài tập cần được liệt kê trong phần này.

Lưu ý:

- Các học phần có khối lượng từ 1 đến 2 tín chỉ thiết kế học trong 6 tuần, 3 đến 4 tín chỉ thiết kế học trong 12 tuần.
- Đề cương chi tiết học phần phải được biên soạn đúng theo định dạng (format) của file Mẫu Đề cương chi tiết học phần.
- Sau khi được phê duyệt, Đề cương chi tiết học phần được gửi cho Phòng Đào tạo Đại học (bằng văn bản và file) và được cập nhật vào website của Trường.
- Tên file của Đề cương chi tiết học phần là DC_mã số học phần. (Vd: Đề cương môn Kinh tế công nghiệp: DC_4070303.doc).

Phần III (Mẫu)
CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOÀN CHỈNH
CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA

Tên chương trình: Chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hóa
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa
Mã ngành: 7520216
Bằng tốt nghiệp: Kỹ sư
Thời gian đào tạo: 4 năm

1. Mục tiêu chương trình

Chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hóa trang bị cho người tốt nghiệp:

a) Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng đồng thời có kiến thức chuyên sâu của một chuyên ngành hẹp của ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá.

b) Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.

c) Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.

d) Năng lực lập dự án, thiết kế, thực hiện và vận hành các thiết bị, hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá phù hợp bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

e) Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hoá có thể đảm nhiệm công việc với vai trò là:

- Kỹ sư quản lý dự án
- Kỹ sư thiết kế, phát triển
- Kỹ sư vận hành, bảo dưỡng
- Kỹ sư kiểm định, đánh giá
- Tư vấn thiết kế, giám sát

tại các công ty cung cấp giải pháp hoặc tại các cơ sở ứng dụng giải pháp đo lường, điều khiển và tự động hóa trong hầu hết các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế và quốc phòng.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của Trường Mỏ- Địa chất phải có được:

1) Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu, phát triển, tư vấn, quản lý và sản xuất trong lĩnh vực rộng của ngành điều khiển và tự động hóa:

1.1 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán, vật lý, tin học trong mô tả, tính toán và mô phỏng các thiết bị và hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá.

1.2 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở lý thuyết mạch điện, tín hiệu, hệ thống và điều khiển, kỹ thuật điện tử và máy tính trong nghiên cứu, phân tích các thiết bị và hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá.

1.3 Khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi và chuyên sâu của kỹ thuật điều khiển và tự động hóa,

kết hợp khả năng khai thác sử dụng các công cụ phần mềm trong thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống điều khiển và tự động hóa công nghiệp.

2) Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp:

2.1 Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

2.2 Khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức.

2.3 Tư duy hệ thống và tư duy phê bình.

2.4 Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc.

2.5 Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

2.6 Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời.

3) Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:

3.1 Kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành).

3.2 Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

3.3 Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

4) Năng lực lập dự án, thiết kế, thực hiện và vận hành các thiết bị, hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá phù hợp bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

4.1 Nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật điều khiển và tự động hoá với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa.

4.2 Năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp, đề xuất và xây dựng các dự án hệ thống điều khiển và tự động hoá.

4.3 Năng lực thiết kế hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá.

4.4 Năng lực triển khai, chỉnh định và đưa vào vận hành hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá.

4.5 Năng lực vận hành, bảo trì hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá công nghiệp.

5) Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:

5.1 Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.2 Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và chứng chỉ Giáo dục quốc phòng-An ninh theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức

3.1 Chương trình đại học

- Thời gian đào tạo theo thiết kế: 4 năm.
- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 142 tín chỉ (TC)

3.2 Chương trình liên thông từ Cao đẳng

Áp dụng cho sinh viên đã tốt nghiệp cao đẳng ngành kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá (3 năm) hoặc các ngành gần. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức phụ thuộc định hướng sinh viên lựa chọn ở chương trình Cao đẳng:

- Thời gian đào tạo theo thiết kế: 1 năm.
- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 30 tín chỉ (TC)

4. Đối tượng tuyển sinh

4.1 Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học và trúng tuyển vào đại học đăng ký theo nhóm ngành phù hợp của Trường Mỏ- Địa chất sẽ theo học chương trình 4 năm.

4.2 Người tốt nghiệp Cao đẳng, Cao đẳng nghề ngành kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá, Cao đẳng kỹ thuật Điện của Trường Mỏ- Địa chất trúng tuyển vào học chương trình liên thông 1 năm.

4.3 Người tốt nghiệp đại học các ngành khác của Trường Mỏ- Địa chất hoặc của các trường đại học khác có thể học chương trình thứ hai theo quy chế chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo những quy định cụ thể của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp áp dụng Quy chế đào tạo đại học chính quy theo học chế tín chỉ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

6. Thang điểm

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần của học phần.

Thang điểm 10	**Thang điểm 4**		**Xếp loại**
	Điểm số	**Điểm chữ**	
Từ 9,0 đến 10,0	4,0	A^+	Xuất sắc
Từ 8,0 đến 8.9	3,5	A	Giỏi
Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B+	Khá
Từ 6,0 đến 6,9	2,5	B	Trung bình khá
Từ 5,0 đến 5,9	2,0	C	Trung bình
Từ 4,0 đến 4,9	1,5	D+	Yếu
Từ 3,0 đến 3,9	1,0	D	Kém
<3,0	0,0	F	

7. Nội dung chương trình

7.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Phần chương trình	Số tín chỉ
1	Giáo dục đại cương	50
1.1	Toán và khoa học cơ bản	32
	Bắt buộc toàn khối ngành	26
	Từng ngành tự chọn	6
1.2	Lý luận chính trị	10
1.3	Pháp luật đại cương	2
1.4	Giáo dục thể chất	Chứng chỉ
1.5	Giáo dục quốc phòng-an ninh	Chứng chỉ
1.6	Tiếng Anh	6
2	Giáo dục chuyên nghiệp	92
2.1	Cơ sở ngành/ nhóm ngành	52
2.2	Chuyên ngành	40
2.2.1	Định hướng chuyên ngành	12
2.2.2	Tự chọn bắt buộc	9
2.2.3	Tự chọn tự do	9
2.2.4	Thực tập tốt nghiệp	2
2.2.5	Đồ án tốt nghiệp	8
Tổng khối lượng		**142**

7.2. Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỲ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN							
			A(X-Y-Z)	1	2	3	4	5	6	7	8
Toán & KH Tự nhiên (Bắt buộc)			**26**								
1		Đại số tuyến tính	4	4							
2		Giải tích 1	4	4							
3		Giải tích 2	4		4						
4		Hóa đại cương	3	3							
5		Phương pháp tính	3	3							
6		Thí nghiệm vật lý	1		3						
7		Vật lý 1	4	4							
8		Xác suất và thống kê	3		3						
9		*Các môn tự chọn nhóm A (tối thiểu 6 TC)*	6								
Chính trị, Kinh tế, Văn hóa, Xã hội			**12**								
10		Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3								

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

11		Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin	5									
12		Pháp luật Việt Nam đại cương	2									
13		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2									
Chứng chỉ												
14		Giáo dục quốc phòng	0									
15		Giáo dục thể chất	0									
Ngoại ngữ			**6**									
16		Anh văn 1	3									
17		Anh văn 2	3									
Cơ sở ngành/nhóm ngành			**52**									
18		Cơ sở điện tử công suất	3									
19		Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động	3									
20		Cơ sở kỹ thuật điện	3									
21		Lý thuyết mạch	4									
22		Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình	3									
23		Kỹ thuật số	4									
24		Mạch điện tử	4									
25		Nhập môn về kỹ thuật	3									
26		Thực tập điện 1	1									
27		Thực tập cơ sở lý thuyết ĐKTĐ	1									
28		Thực tập điện tử công suất	1									
29		Thực tập kỹ thuật số	1									
30		Tín hiệu và hệ thống	3									
31		Toán kỹ thuật	2									
32		Trường điện từ	3									
33		Truyền số liệu và mạng	3									
34		Vật lý bán dẫn	3									
35		Vi xử lý	4									
36		Xử lý số tín hiệu	3									
II. Chuyên ngành/ Các môn bắt buộc và tự chọn của chuyên ngành			**40**									
1		Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	3									
2		Truyền động điện	3									
3		Lý thuyết điều khiển nâng cao	3									
4		Thiết bị và hệ thống tự động	3									
5		Các môn tự chọn nhóm B (tối thiểu 9 TC)	9									

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

6		Các môn tự chọn nhóm C (tối thiểu 9 TC)	9								
7		Thực tập tốt nghiệp	2								
8		Luận văn tốt nghiệp	8								
		Tổng	**142**	**19**							

7.3.Kế hoạch học tập của ngành/chuyên ngành

Sơ đồ trình tự các học phần theo đặc thù của ngành/chuyên ngành, học phần học trước, sau.....

7.4.Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Toàn bộ các học phần trong CTDT, cần được mô tả tóm tắt theo mẫu;

4090201 3(3-0-6) Tín hiệu và hệ thống

Học phần học trước: Mã môn học (Tên học phần), Mã môn học (Tên học phần) (Đại số)

Mục tiêu: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mô tả, phân tích và xử lý tín hiệu, xây dựng mô hình mô tả hệ tuyến tính, tạo cơ sở cho những học phần khác trong chương trình đào tạo các ngành kỹ thuật, đặc biệt là Kỹ thuật Điện, Điều khiển và Tự động hoá. Sinh viên có được phương pháp mô tả và giải quyết các bài toán kỹ thuật dựa trên cách tiếp cận hệ thống, độc lập và bổ sung cho cách tiếp cận vật lý-hóa học.

Nội dung: Khái niệm tín hiệu và hệ thống, đặc trưng và phân loại tín hiệu, các dạng tín hiệu tiêu biểu, đặc trưng và phân loại hệ thống. Mô tả và phân tích tín hiệu trên miền thời gian và trên miền tần số: hàm thực, hàm tương quan và mật độ phổ, phép biến đổi Fourier, phép biến đổi Laplace, trích mẫu và khôi phục tín hiệu, phép biến đổi Z. Mô tả hệ tuyến tính trên miền thời gian: phương trình vi phân/sai phân, đáp ứng quá độ, mô hình trạng thái; Mô tả hệ hệ tuyến tính trên miền tần số: đặc tính tần số, hàm truyền. Giới thiệu về xây dựng mô hình bằng phương pháp thực nghiệm. Thực hành giải quyết bài toán bằng công cụ phần mềm Matlab.

.....

.....

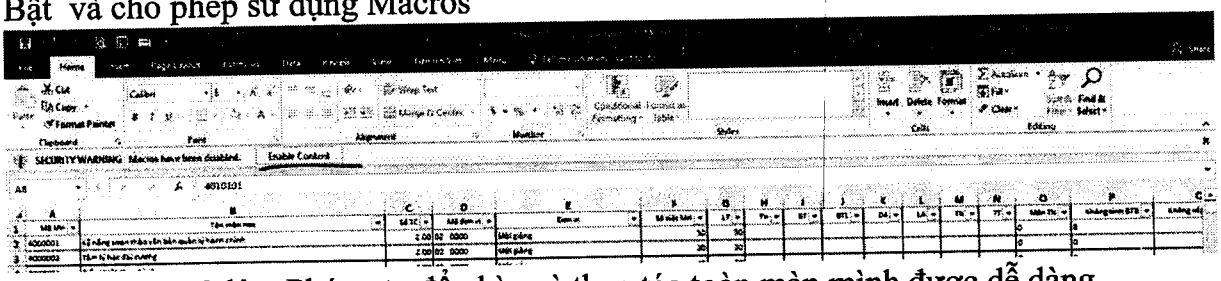
Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

phongdaotao@humg.edu.vn;

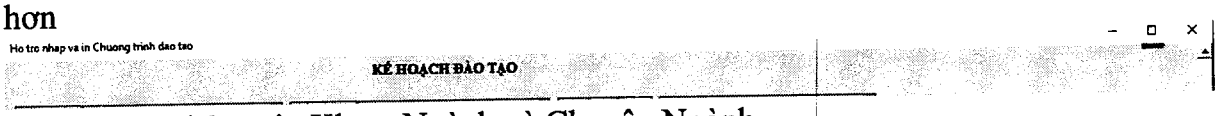
nguyenquocdung@humg.edu.vn

Phần IV
CÔNG CỤ HỖ TRỢ XÂY DỰNG KẾ HOẠCH, CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HOÀN CHỈNH

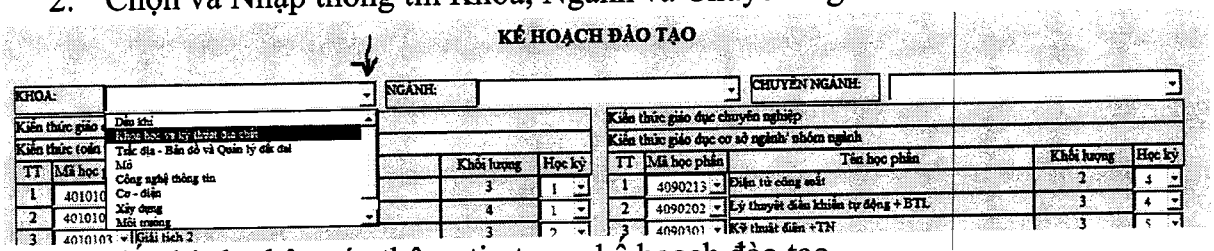
1. Mở file/ tạo môi trường làm việc:
   - Mở như mở 1 file excel bình thường bằng cách nhấp đúp chuột vào file
   - Bật và cho phép sử dụng Macros



   - Form được mở lên, Phóng to để nhìn và thao tác toàn màn mình được dễ dàng hơn



2. Chọn và Nhập thông tin Khoa, Ngành và Chuyên Ngành



3. Tiến hành nhập các thông tin trong kế hoạch đào tạo
   a. Kiến Thức toán và Khoa học cơ bản (đã có sẵn một số thông tin, nhập và chỉnh sửa cho phù hợp)
   - Nhập thêm bằng cách nhập mã môn vào ô tương ứng trong cột Mã học phần (trường hợp quyên mã có thể nhập tương đó vào ô tra cứu để lấy thông tin chính xác)

Kiến thức toán và khoa học, tự nhiên			
TT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng
1	4010101	Đại số	3
2	4010102	Giải tích 1	4
3	4010103	Giải tích 2	3
4	4010105	Xác suất thống kê	2
5	4010106	Phương pháp tính	2
6	4010301	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3
7	4010302	Hóa học đại cương phần 2	2
8	4010201	Vật lý đại cương A1 + TN	3
9	4010202	Vật lý đại cương A2 + TN	3

   - Nhập học kỳ tương ứng cho từng môn học

***Chú ý:** Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:*

phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

Kiến thức toán và khoa học, tự nhiên				
TT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	Học kỳ
1	4010101	Đại số	3	1
2	4010102	Giải tích 1	4	1
3	4010103	Giải tích 2	3	2
4	4010105	Xác suất thống kê	2	3
5	4010106	Phương pháp tính	2	3
6	4010301	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3	1
7	4010302	Hóa học đại cương phần 2	2	2

b. Kiến thức kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội (đã có sẵn thông tin)
c. Tiếng anh (đã có sẵn thông tin, nhập và chỉnh sửa cho phù hợp)
d. Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng (đã có sẵn thông tin)
e. Kiến thức giáo dục cơ sở ngành/ nhóm ngành (đã có sẵn một số thông tin, nhập và chỉnh sửa cho phù hợp)
- Nhập thông tin mã môn và học kỳ tương tự như trên
- Tra cứu bằng các nhập "4" và mã bộ môn quản lý hoặc nhập "*" và đoạn mã số cần tìm

f. Kiến Thức chuyên ngành, thực tập và luận văn tốt nghiệp
- Nhập thông tin mã môn và học kỳ tương tự như trên
- Tra cứu bằng các nhập "4" và mã bộ môn quản lý hoặc nhập "*" và đoạn mã số cần tìm

4. Thêm môn học vào các danh mục tự chọn/ in danh mục tự chọn

a. Tự chọn A (Các học phần thuộc khối kiến thức toán và khoa học, tự nhiên)
- Nhập mã môn học vào ô tương ứng và ấn nút thêm học phần

Tự chọn A			
TT	Mã học	Tên học phần	Khối lượng
1			

- Thông tin sẽ hiện thị ở bên cạnh
- Xóa toàn bộ danh mục để nhập lại bằng cách nhấn nút xóa danh mục
- In danh mục để kiểm tra lại

b. Tự chọn B(Các học phần thuộc khối kiến thức giáo dục cơ sở/ nhóm ngành)
- Nhập mã môn học vào ô tương ứng và ấn nút thêm học phần

Tự chọn B			
TT	Mã học	Tên học phần	Khối lượng
1			

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

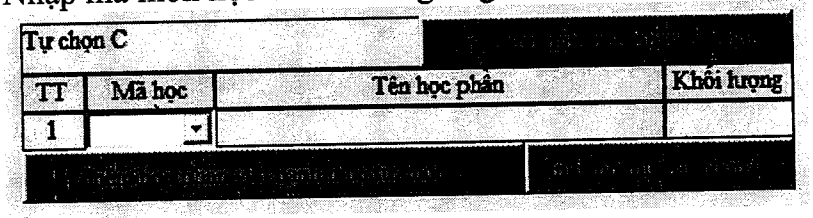
phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

- Thông tin sẽ hiện thị ở bên cạnh
- Xóa toàn bộ danh mục để nhập lại bằng cách nhấn nút xóa danh mục
- In danh mục để kiểm tra lại

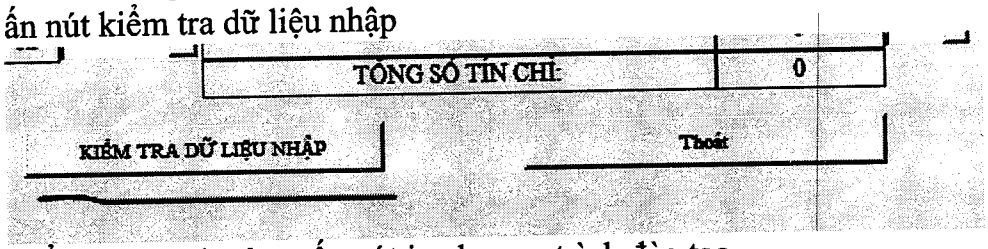
c. Tự chọn C (Các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành)

- Nhập mã môn học vào ô tương ứng và ấn nút thêm học phần

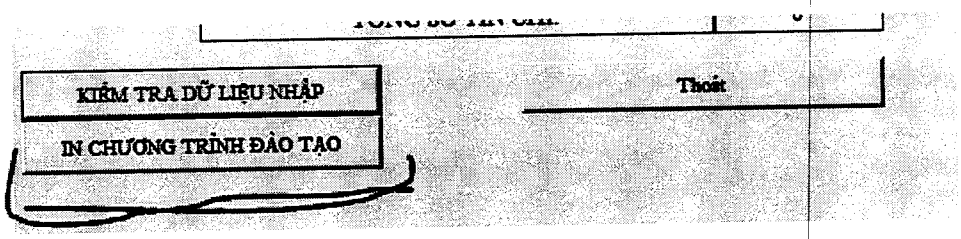


- Thông tin sẽ hiện thị ở bên cạnh
- Xóa toàn bộ danh mục để nhập lại bằng cách nhấn nút xóa danh mục
- In danh mục để kiểm tra lại

5. Kiểm tra và in chương trình đào tạo
   - Sau khi nhập xong thông tin vào các nhóm kiến thức tương ứng
   - ấn nút kiểm tra dữ liệu nhập

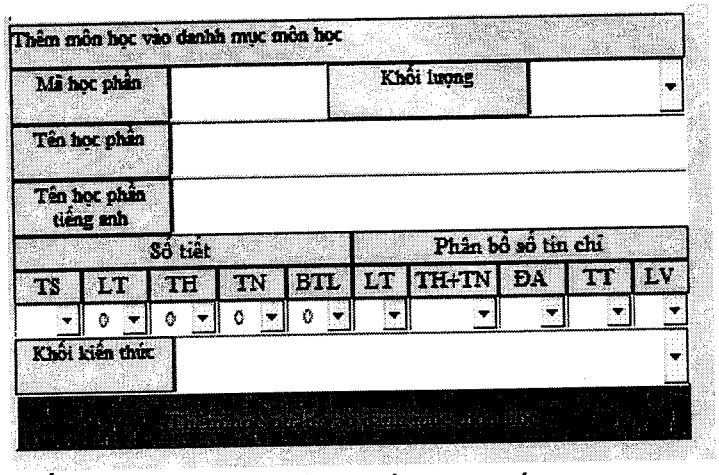


   - Kiểm tra thành công ấn nút in chương trình đào tạo



6. Thêm môn học mới
   - Tại màn hình:

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:
phongdaotao@humg.edu.vn;
nguyenquocdung@humg.edu.vn



Tiến hành nhập các thông tin tương ứng

- Lưu ý: Khối lượng là số tín chỉ (là số nguyên dương)
- Chọn học phần thuộc khối kiến thức nào để thêm vào
- Sử dụng các mã học phần vừa thêm sẽ ở cuối List của từng khối kiến thức

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

Chú ý: Trong quá trình xây dựng, nếu có lỗi đề nghị các đơn vị phản hồi về địa chỉ mail:

phongdaotao@humg.edu.vn;

nguyenquocdung@humg.edu.vn

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Số: 830 /QĐ-MĐC

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 29 tháng 6 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành Bộ chương trình đào tạo trình độ đại học chính quy 4 năm

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành "Điều lệ trường đại học";

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Thông số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 937/QĐ-BGDĐT ngày 14 tháng 03 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ giáo dục và Đào tạo về việc chuyển đổi tên và mã các ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ và tiến sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất theo Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT và Thông tư 25/2017/TT-BGDĐT;

Căn cứ vào Biên bản số 06/BBHĐKHĐT-MĐC họp Hội đồng khoa học và đào tạo ngày 21 tháng 6 năm 2018 của Trường Đại học Mỏ-Địa chất;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo Đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Bộ chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy 4 năm của các ngành đào tạo.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng phòng Tài vụ, Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

Nơi nhận:
- Như điều 3(để t/h);
- Các PHT (để p/hợp chỉ đạo);
- Lưu: HCTH, ĐTĐH(8)

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

PGS.TS Lê Hải An

DANH SÁCH CÁC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY ĐÀO TẠO THEO HỆ THỐNG TÍN CHỈ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

(Kèm theo Quyết định số 860 /QĐ-MĐC ngày 29 tháng 6 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ-Địa chất)

TT	Mã số	Tên ngành	Chuyên ngành
1	7340101	Quản trị kinh doanh	1.1. Quản trị kinh doanh
			1.2. Quản trị kinh doanh Dầu khí
			1.3. Quản trị kinh doanh Mỏ
			1.4. Quản trị thương mại điện tử
2	7340301	Kế toán	2.1. Kế toán
			2.2. Kế toán tài chính công
3	7480201	Công nghệ thông tin	3.1. Tin học Kinh tế
			3.2. Công nghệ phần mềm
			3.3. Mạng máy tính
			3.4. Khoa học máy tính ứng dụng
4	7510401	Công nghệ kỹ thuật hóa học	4.1. Lọc - Hóa dầu
5	7520103	Kỹ thuật cơ khí	5.1. Máy và Thiết bị mỏ
			5.2. Máy và Tự động thủy khí
			5.3. Công nghệ chế tạo máy
			5.4. Cơ khí ô tô
6	7520201	Kỹ thuật điện	6.1. Điện công nghiệp
			6.2. Hệ thống điện
			6.3. Điện - Điện tử
7	7520216	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	7.1. Tự động hóa
8	7520320	Kỹ thuật môi trường	8.1. Địa sinh thái và Công nghệ môi trường
			8.2. Kỹ thuật môi trường
9	7520501	Kỹ thuật địa chất	9.1. Kỹ thuật địa chất
			9.2. Địa chất công trình - Địa kỹ thuật
			9.3. Địa chất thủy văn - Địa chất công trình
			9.4. Nguyên liệu khoáng
			9.5. Địa chất thăm dò
10	7520502	Kỹ thuật địa vật lý	10.1. Địa vật lý
11	7520503	Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	11.1. Trắc địa
			11.2. Trắc địa mỏ và Công trình
			11.3. Địa chính
			11.4. Bản đồ
			11.5. Trắc địa ảnh, viễn thám và Hệ thông tin địa lý
12	7520601	Kỹ thuật mỏ	12.1. Khai thác mỏ
13	7520604	Kỹ thuật dầu khí	13.1. Khoan khai thác
			13.2. Khoan thăm dò - khảo sát
			13.3. Thiết bị dầu khí
			13.4. Địa chất dầu khí
14	7520607	Kỹ thuật tuyển khoáng	14.1. Tuyển khoáng và Tuyển luyện quặng kim loại
15	7580201	Kỹ thuật xây dựng	15.1. Xây dựng công trình ngầm và mỏ
			15.2. Xây dựng công trình ngầm
			15.3. Xây dựng dân dụng và công nghiệp
			15.4. Xây dựng hạ tầng cơ sở
16	7850103	Quản lí đất đai	16.1. Quản lí đất đai
17	7440201	Địa chất học	17.1. Địa chất học

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT **KHOA CƠ - ĐIỆN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 32 /MĐC-CĐ	*Hà Nội, ngày 02 tháng 03 năm 2018*

V/v thành lập Tổ công tác điều chỉnh,
chương trình đào tạo,chuẩn đầu ra từ 5 năm sang 4 năm

Kính gửi: - Ban Giám hiệu;
- Phòng Đào tạo Đại học.

Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sỹ, tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 01/2017/QĐ-TTg ngày 17/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo của hệ thống giáo dục quốc dân;

Căn cứ vào quyết định số 86/QĐ-MĐC ngày 18/01/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc xây dựng chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ

Căn cứ Quyết định số 16/QĐ-MĐC ngày 05/01/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo

Căn cứ vào cuộc họp của bộ môn Tự động hóa xí nghiệp mỏ & và dầu khí về việc thành lập tổ công tác điều chỉnh cho chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601. (Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa Mã số: 7520216)

Bộ môn Tự động hóa xí nghiệp mỏ & và dầu khí đề nghị Ban Giám hiệu và phòng Đào tạo Đại học thành lập tổ công tác điều chỉnh Chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra:

1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	Trưởng bộ môn Tự động hóa	Tổ trưởng.
2. TS. Phạm Thị Thanh Loan	Bộ môn Tự động hóa,	Thư ký.
3. PGS. TS. Khổng Cao Phong	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
4. TS. Đặng Văn Chí	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
5. TS. Phan Minh Tạo	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
6. TS. Nguyễn Chí Tình	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.

7. ThS. Phạm Minh Hải	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
8. ThS. Uông Quang Tuyến	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.

Trân trọng ./.

Hội đồng khoa học
Khoa Cơ - Điện

Khổng Cao Phong

Bộ môn Tự động hóa

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 43/QĐ-MĐC	*Hà Nội, ngày 10 tháng 03 năm 2018*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Tổ công tác điều chỉnh Chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra cho chuyên ngành Tự động hóa
- Mã số: 752021601 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sỹ, tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT ngày 27/12/2012 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 388/2013/QĐ-ĐTĐH ngày 18/04/2013 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quyết định số 276/QĐ-MĐC ngày 12/03/2015 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 01/2017/QĐ-TTg ngày 17/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo của hệ thống giáo dục quốc dân;

Căn cứ Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ Trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 1463/QĐ-MĐC ngày 02/11/2017 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ vào Quyết định số 86/QĐ-MĐC ngày 05/01/2018 về việc xây dựng chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ

Căn cứ công văn số 32/MĐC-CĐ ngày 02/03 /2018 của Hội đồng khoa học khoa Cơ - Điện về việc thành lập Tổ điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra;

Xét đề nghị của Ông Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng khoa Cơ - Điện

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập tổ công tác điều chỉnh Chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra (danh sách kèm theo).

Điều 2. Tổ công tác điều chỉnh chương trình đào tạo có nhiệm vụ tổ chức triển khai việc điều chỉnh, bổ sung chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra và được hưởng các chế độ theo quy định hiện hành. Tổ công tác tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng phòng Tài vụ, Trưởng các đơn vị có liên quan và các ông (bà) có tên ở Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

Nơi nhận:
- Như điều 3 (để t/h);
- Các PHT (để p/hợp chỉ đạo);
- Lưu: HC-TH, ĐTĐH (9)

KT. HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS. Trần Thanh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

DANH SÁCH

TỔ CÔNG TÁC ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN, CHUẨN ĐẦU RA

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-MĐC ngày tháng năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	Trưởng bộ môn Tự động hóa	Tổ trưởng.
2. TS. Phạm Thị Thanh Loan	Bộ môn Tự động hóa,	Thư ký.
3. PGS. TS. Khổng Cao Phong	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
4. TS. Đặng Văn Chí	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
5. TS. Phan Minh Tạo	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
6. TS. Nguyễn Chí Tình	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
7. ThS. Phạm Minh Hải	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.
8. ThS. Uông Quang Tuyến	Bộ môn Tự động hóa,	Thành viên.

Tổng số: 08 cán bộ./.

KHOA CƠ - ĐIỆN
BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HÓA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỌP BỘ MÔN

Về việc điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra ở trình độ Đại học từ 5 năm sang 4 năm cho chuyên ngành Tự động hóa
- Mã số: 752021601
(ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216)

Ngày 12 tháng 03 năm 2018, vào lúc 8h30' Bộ môn Tự động hóa xí nghiệp mỏ & dầu khí đã họp về việc điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra ở trình độ Đại học từ 5 năm sang 4 năm chuyên ngành: chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 (ngành: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216).

Thành phần tham dự:

- Các cán bộ tham gia giảng dạy Đại học chuyên ngành Tự động hóa (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa)
- Chủ trì cuộc họp: PGS.TS Nguyễn Đức Khoát - Trưởng bộ môn Tự động hóa (Tổ trưởng công tác điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra ở trình độ Đại học cho chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216)
- Thư ký: TS Phạm Thị Thanh Loan (Thư ký tổ công tác rà soát, điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra ở trình độ Đại học cho chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216)

NỘI DUNG:

1. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát - chủ trì cuộc họp nêu lý do tổ chức cuộc họp.

2 PGS.TS Nguyễn Đức Khoát thay mặt Bộ môn Tự động hóa trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra ở trình độ Đại học.

3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến:

3.1. TS. Nguyễn Chí Tình

- Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa có cấu trúc rõ ràng theo từng nhóm kiến thức. Phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ. Các học phần phù hợp với ngành, chuyên ngành. Nhưng khối lượng chương trình là vừa phải so với thời lượng đào tạo 5 năm. Tuy nhiên khi chương trình đào tạo rút ngắn còn 4 năm thì cần phải cắt bớt 1 số

môn và thay đổi số tín chỉ cho phù hợp. Nên thay đổi số tín chỉ một số môn đại cương như Đại số, Giải tích, Vật lý.....

Nên cắt phần thí nghiệm của môn hóa học đại cương, tách phần thí nghiệm của môn Vật lý đại cương A1 + thí nghiệm thành học phần thí nghiệm vật lý riêng (1 tín chỉ)

3.2. ThS. Phạm Minh Hải

- Cần thêm một số học phần mới vào chương trình đào tạo 4 năm ví dụ nên thêm môn Nhập môn về kỹ thuật. Môn Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động thì nên bỏ phần bài tập lớn và thay vào đó là phần thực tập riêng để giúp sinh viên có kiến thức sâu rộng hơn.

3.3. TS. Phan Minh Tạo

- Nên thay đổi tên mô tự động hóa quá trình sản xuất thành môn tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp để thích hợp với xu thế hiện nay

-Môn truyền động điện nên có phần thực tập riêng

3.4. TS. Đặng Văn Chí

- Khi chuyển chương trình đào tạo từ 5 năm sang 4 năm, việc điều chỉnh chương trình đào tạo, đề cương chi tiết, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ở trình đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa là rất cần thiết, đề cương chi tiết các môn học đề nghị các thầy cô cần viết cụ thể hơn trong phần tự học của sinh viên.
- Nên bổ sung các môn về cơ lý thuyết, một số môn nên dồn vào thành 1 môn

- Nên tách các môn có thí nghiệm ra thành phần thực tập riêng ví dụ như môn Điện tử tương tự và số + thí nghiệm nên tách thành môn Kỹ thuật số và thực tập kỹ thuật số. Môn Kỹ thuật đo lường + TH nên tách thành môn Đo lường công nghiệp và môn Thực tập đo lường công nghiệp...

3.5. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

- Nên cắt bớt 1 số môn học nhưng vẫn cần đảm bảo đúng chương trình khung theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo

- Cần bổ sung một số môn mới như: Nhập môn điều khiển thông minh, Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển .....

* Các thành viên khác: Về cơ bản đồng ý với các nội dung điều chỉnh, bổ sung, thay đổi của Tổ công tác điều chỉnh.

4. Các thành viên trong Tổ công tác rà soát, điều chỉnh chương trình đào tạo trả lời và giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh - bổ sung, thay đổi trong chương trình đào tạo.

5. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung điều chỉnh trong chương trình đào tạo từ 5 năm sang 4 năm và phân công nhiệm vụ cho các cá nhân trong việc điều chỉnh lại chương trình đào tạo, đề cương chi tiết học phần, chuẩn đầu ra trước khi thông qua Hội đồng Khoa học và đào tạo Khoa, Nhà trường.

Cuộc họp kết thúc hồi 11h30' cùng ngày, biên bản cuộc họp được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP	CHỦ TRÌ
TS. Phạm Thị Thanh Loan	PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

KHOA CƠ - ĐIỆN
BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HÓA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỘI THẢO

Về việc điều chỉnh, sửa đổi phiên bản chương trình đào tạo năm 2016 với năm 2018 từ 5 năm sang 4 năm

Ngày 02 tháng 04 năm 2018, Bộ môn Tự động hóa đã tổ chức Hội thảo lấy ý kiến đóng góp về việc điều chỉnh phiên bản chương trình đào tạo ở trình độ Đại học chuyên ngành Tự động hóa/ ngành: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

Thành phần tham dự:

- Thành viên Hội đồng khoa học Khoa Cơ - Điện:
- Thành viên Tổ công tác điều chỉnh, sửa đổi chương trình đào tạo
- Các Đại biểu khách mời
- Chủ trì cuộc họp: PGS.TS Nguyễn Đức Khoát;
- Thư ký: TS Phạm Thị Thanh Loan

NỘI DUNG:

1. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát chủ trì buổi hội thảo nêu lý do tổ chức cuộc họp.
2. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát thay mặt Bộ môn Tự động hóa trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh phiên bản chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa; các nội dung điều chỉnh - bổ sung, thay đổi trong CTĐT đại học
3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến về việc điều chỉnh phiên phản chương trình đào tạo năm 2016 với năm 2018
   - TS Phan Minh Tạo

Chương trình đào tạo có cấu trúc và nội dung được lựa chọn và sắp xếp có hệ thống, đảm bảo thời lượng theo quy định.

Tuy nhiên cần sắp xếp lại nội dung trùng nhau vào một học phần

- TS Ngô Thanh Tuấn

Nội dung chương trình đào tạo đầy đủ kiến thức đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành đối với kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

- TS. Nguyễn Chí Tình

Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa có cấu trúc rõ ràng theo từng nhóm kiến thức. Phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ. Các học phần phù hợp với ngành, chuyên ngành. Nhưng khối lượng chương trình là vừa phải so với thời lượng đào tạo 5 năm. Tuy nhiên khi chương trình đào tạo rút ngắn còn 4 năm thì cần phải cắt bớt 1 số môn và thay đổi số tín chỉ cho phù hợp. Nên thay đổi số tín chỉ một số môn đại cương như Đại số, Giải tích, Vật lý.....

Nên cắt phần thí nghiệm của môn hóa học đại cương, tách phần thí nghiệm của môn Vật lý đại cương A1 + thí nghiệm thành học phần thí nghiệm vật lý riêng (1 tín chỉ)

- TS. Đặng Văn Chí

Khi chuyển chương trình đào tạo từ 5 năm sang 4 năm, việc rà soát chương trình đào tạo, đề cương chi tiết, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo ở trình đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa là rất cần thiết, đề cương chi tiết các môn học đề nghị các thầy cô cần viết cụ thể hơn trong phần tự học của sinh viên.

Nên bổ sung các môn về cơ lý thuyết, một số môn nên dồn vào thành 1 môn

Nên tách các môn có thí nghiệm ra thành phần thực tập riêng ví dụ như môn Điện tử tương tự và số + thí nghiệm nên tách thành môn Kỹ thuật số và thực tập kỹ thuật số. Môn Kỹ thuật đo lường + TH nên tách thành môn Đo lường công nghiệp và môn Thực tập đo lường công nghiệp...

- PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

Nên cắt bớt 1 số môn học nhưng vẫn cần đảm bảo đúng chương trình khung theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo

Cần bổ sung một số môn mới như: Nhập môn điều khiển thông minh, Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển .....

- PGS.TS. Khổng Cao Phong

Nên thay đổi tên mô tự động hóa quá trình sản xuất thành môn tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp để thích hợp với xu thế hiện nay

Môn truyền động điện nên có phần thực tập riêng.

4. Các thành viên trong Tổ công tác điều chỉnh, sửa đổi chương trình đào tạo trao đổi và giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh - bổ sung phiên bản trong chương trình đào tạo năm 2016 với năm 2018.

5. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát (chủ trì cuộc họp) tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung cần điều chỉnh, sửa đổi phiên bản trong chương trình đào tạo năm 2016 với năm 2018.

Buổi hội thảo kết thúc hồi 11h cùng ngày, biên bản hội thảo được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP	CHỦ TRÌ
TS Phạm Thị Thanh Loan	PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA CƠ - ĐIỆN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 05 tháng 04 năm 2018

BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO KHOA CƠ - ĐIỆN

Về việc điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601

(Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216)

1. Hội đồng khoa học và Đào tạo khoa Cơ - Điện. Các thành viên kèm theo Quyết định số 319 /QĐ-MĐC, ngày 29 tháng 03 năm 2018 về việc thành lập Hội đồng Khoa học và Đào tạo khoa Cơ - Điện của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

2. Đại diện lãnh đạo Bộ môn Tự động hóa: PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

Thời gian: 8h30', ngày 05 tháng 04 năm 2018.

Địa điểm: Phòng 606 Nhà 12 tầng, trường Đại học Mỏ - Địa chất.

II. NỘI DUNG

1. TS. Khổng Cao Phong - Trưởng khoa, Chủ tịch Hội đồng Khoa học và Đào tạo Khoa giới thiệu nội dung cuộc họp: Chương trình đào tạo, kế hoạch đào tạo, chuẩn đầu ra chuyên ngành Tự động hóa- Mã số: 752021601 (Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216) - Khoa Cơ - Điện. Chương trình đào tạo của ngành được xây dựng theo chương trình khung trình độ đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát - Trưởng Bộ môn Tự động hóa đại diện cho Bộ môn trình bày chi tiết về nội dung điều chỉnh chương trình đào tạo của chuyên ngành Tự động hóa- Mã số: 752021601 (Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216). Trình bày những nội dung sau:

- Mục tiêu của Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa: Sự cần thiết đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.
- Thời gian đào tạo 4 năm theo Quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo
- Khối lượng kiến thức toàn khóa (tính bằng số tín chỉ): 142 tín chỉ.
- Đối tượng tuyển sinh: Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Nội dung chương trình: Kiến thức giáo dục đại cương (kiến thức bắt buộc và kiến thức tự chọn) và kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (kiến thức cơ sở ngành bắt buộc, kiến thức chuyên ngành, thực tập tốt nghiệp, đồ án tốt nghiệp).

III. CÁC Ý KIẾN CỦA CÁC THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG

1. TS. Đỗ Như Ý - Trưởng Bộ môn Điện khí hóa.

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của bộ môn được xây dựng theo Quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Chương trình đào tạo có cấu trúc và nội dung được lựa chọn và sắp xếp có hệ thống, đảm bảo thời lượng theo quy định.

2. TS Nguyễn Văn Xô - Trưởng Bộ môn Máy và Thiết bị công nghiệp

Nội dung chương trình đào tạo khá đầy đủ kiến thức đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành đối với kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

Nhất trí thông qua Hội đồng khoa học và đào tạo Khoa.

3. TS. Phạm Đức Thiên - Trưởng Bộ môn Kỹ thuật cơ khí

Chương trình đào tạo có cấu trúc và nội dung được lựa chọn và sắp xếp có hệ thống, đảm bảo tính logic đã gắn kết với nhau, các môn học được lựa chọn tương đối phù hợp.

Vẫn cần nâng cao thời gian thực hành cho sinh viên, đầu tư nâng cấp phòng thí nghiệm và xây dựng các bài thí nghiệm hợp lý, chất lượng.

Đồng ý thông qua chương trình Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

4. TS. Nguyễn Thạc Khánh- Trưởng bộ môn Kỹ thuật điện - điện tử

Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa cần xây dựng hệ thống các giáo trình điện tử cho các học phần trong chương trình đào tạo rà soát lại.

Đồng ý thông qua Chương trình đào tạo.

5. TS Ngô Thanh Tuấn - Phó Trưởng khoa Cơ - Điện

Nội dung đáp ứng được mục tiêu, phù hợp với trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế, xã hội đất nước.

Nhất trí thông qua Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

IV. PHẦN TRẢ LỜI CỦA BỘ MÔN

PGS. TS Nguyễn Đức Khoát - Trưởng bộ môn giải thích đầy đủ và chi tiết những ý kiến đóng góp của thành viên Hội đồng:

- Trao đổi và làm rõ một số vấn đề mà các thành viên của hội đồng đưa ra; Tóm tắt việc chuẩn bị kỹ lưỡng của Khoa từ việc thành lập ban xây dựng và rà soát thường xuyên tới

việc phân công các cán bộ trong Khoa tham gia xây dựng các nội dung của chương trình đào tạo.

- Tiếp thu các ý kiến đóng góp của các thành viên Hội đồng, Khoa Cơ - Điện và Ban xây dựng các chuyên ngành sẽ tiến hành chỉnh sửa và hoàn thiện hoàn chỉnh.

+ Tiếp thu các ý kiến đóng góp và sẽ chỉ đạo Bộ môn chỉnh sửa những thiếu sót trong Chương trình đào tạo;

+ Chỉ đạo bộ môn trực tiếp chỉnh sửa chương trình đào tạo theo những đóng góp của Hội đồng;

+ Đề nghị phòng Đào tạo Đại học xác định rõ các học phần đã chỉnh sửa.

V. KẾT LUẬN CỦA HỘI ĐỒNG

Chủ tịch Hội đồng Khoa học và Đào tạo khoa, TS Khổng Cao Phong tổng kết các ý kiến của các thành viên trong Hội đồng và kết luận:

- Đề nghị Bộ môn Tự động hóa xí nghiệp mỏ và dầu khí bổ sung, điều chỉnh theo các nhận xét của các thành viên trong Hội đồng.

- Nhất trí thông qua, sau khi chương trình đào tạo được sửa đổi.

THƯ KÝ	CHỦ TỌA
TS. Ngô Thanh Tuấn	PGS. TS Khổng Cao Phong

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA CƠ ĐIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 40/MĐC-CĐ

Hà Nội, ngày 05 tháng 04 năm 2018

V/v thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Kính gửi:
- Ban Giám hiệu;
- Phòng Đào tạo Đại học.

Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sỹ, tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 01/2017/QĐ-TTg ngày 17/01/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo của hệ thống giáo dục quốc dân;

Căn cứ Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10/10/2017 của Bộ Trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 1463/QĐ-MĐC ngày 02/11/2017 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ vào quyết định số 86/QĐ-MĐC ngày 18/01/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc xây dựng chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ

Căn cứ Quyết định số 16/QĐ-MĐC ngày 05/01/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo

Căn cứ vào cuộc họp của bộ môn Tự động hóa về việc thành lập hội đông thẩm định chương trình đào tạo cho chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 (thuộc ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216). Bộ môn đề nghị Ban Giám hiệu và phòng Đào tạo Đại học thành lập hội đồng thẩm định với danh sách như sau:

1. TS. Nguyễn Hoàng Vân	Trường Đại học Giao thông Vận tải	Chủ tịch
2. TS Phạm Thị Thanh Loan	Đại học Mỏ - Địa chất	Thư kí
3. TS Nguyễn Quang An	Trường Đại học Phòng cháy chữ cháy	Ủy viên

4. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên
5. KS Trần Vĩnh Phú	Công Ty Astec	Ủy viên
6. ThS Phạm Ngọc Minh	Viện Khoa Học Việt Nam	Ủy viên
7. PGS.TS Đào Văn Tân	Trường Đại học Thành Đô	Ủy viên

Trân trọng ./.

Hội đồng khoa học
Khoa Cơ - Điện

PGS.TS Khổng Cao Phong

Bộ môn Tự động hóa

PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 48/QĐ-MĐC	*Hà Nội, ngày 08 tháng 04 năm 2018*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học chuyên ngành Tự động hóa - Mã số:752021601 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số:7520216) - của Khoa Cơ - Điện - Trường Đại học Mỏ - Địa chất

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 1463/QĐ-MĐC ngày 02/11/2017 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ vào Quyết định số 86/QĐ-MĐC ngày 18/01/2018 về việc xây dựng chương trình đào tạo đại học 4 năm theo hệ thống tín chỉ

Căn cứ Quyết định số 43/QĐ-MĐC ngày 10 tháng 03 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc thành lập Tổ công tác điều chỉnh chương trình đào tạo, chuẩn đầu ra cho chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 7520216 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa);

Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học, Trưởng khoa Cơ - Điện.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học chuyên ngành chuyên ngành Tự động hóa gồm các thành viên trong danh sách kèm theo.

Điều 2. Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học tổ chức thực hiện thẩm định chương trình theo Quy định của Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT và được hưởng các quyền lợi khác theo quy định hiện hành. Hội đồng tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học, Trưởng Cơ - Điện, Trưởng các đơn vị có liên quan và các thành viên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3 (để t/hiện);
- Lưu: HCTH, ĐTĐH$_{(09)}$.

KT. **HIỆU TRƯỞNG**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Trần Thanh Hải

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHUYÊN NGÀNH TỰ ĐỘNG HÓA - MÃ SỐ: 7520216
(NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA)

(Kèm theo QĐ số: 48 /QĐ-MĐC ngày 08/04/2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

TT	Họ tên	Đơn vị công tác	Nhiệm vụ	Ghi chú
1	TS. Nguyễn Hoàng Vân	Trường Đại học Giao thông Vận tải	Chủ tịch	
2	TS Phạm Thị Thanh Loan	Đại học Mỏ - Địa chất	Thư ký	
3	TS Nguyễn Quang An	Trường Đại học Phòng cháy chữ cháy	Ủy viên	
4	PGS.TS Nguyễn Đức Khoát	Trưởng phòng Đào tạo Đại học, Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên	
5	KS Trần Vĩnh Phú	Công Ty Astec	Ủy viên	
6	ThS Phạm Ngọc Minh	Viện Khoa Học Việt Nam	Ủy viên	
7	PGS.TS Đào Văn Tân	Trường Đại học Thành Đô	Ủy viên	

Tổng số: 7 cán bộ./.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA CƠ - ĐIỆN
BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HÓA

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUYÊN NGÀNH TỰ ĐỘNG HÓA - MÃ SỐ: 752021601 (NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA - MÃ SỐ: 7520216)

Hôm nay, vào lúc 8h30' ngày 09 tháng 04 năm 2018 tại phòng C504 Trường Đại học Mỏ - Địa chất. Hội đồng thẩm định Chương trình hệ Đại học chính quy chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 (ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216) của Khoa Cơ - Điện - Trường Đại học Mỏ - Địa chất đã họp, cụ thể như sau:

I. Thành phần Hội đồng thẩm định

TT	Họ tên, học hàm, học vị	Cơ quan công tác	Chuyên ngành	Trách nhiệm trong Hội đồng	Ghi chú
1	TS. Nguyễn Hoàng Vân	Trường Đại học Giao thông Vận tải	Tự động hóa	Chủ tịch	
2	TS Phạm Thị Thanh Loan	Đại học Mỏ - Địa chất	Tự động hóa	Thư ký	
3	TS Nguyễn Quang An	Trường Đại học Phòng cháy chữ cháy	Tự động hóa	Ủy viên	
4	PGS.TS Nguyễn Đức Khoát	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Tự động hóa	Ủy viên	
5	KS Trần Vĩnh Phú	Công Ty Astec	Tự động hóa	Ủy viên	
6	ThS Phạm Ngọc Minh	Viện Khoa Học Việt Nam	Tự động hóa	Ủy viên	
7	PGS.TS Đào Văn Tân	Trường Đại học Thành Đô	Tự động hóa	Ủy viên	

II. Nội dung thẩm định

1. Bộ môn báo cáo tóm tắt nội dung quá trình xây dựng và nội dung chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy chuyên ngành Tự động hóa - Mã số: 752021601 - Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa - Mã số: 7520216.

2. Ý kiến của các thành viên Hội đồng về chương trình đào tạo

a. Các phản biện lần lượt đọc nhận xét phản biện.

b. Hội đồng và những người tham dự nêu câu hỏi nhận xét:

- Nhận xét về mục tiêu của chương trình đào tạo

+ Một số điểm ở mục tiêu chung gần trùng với mục tiêu kỹ năng.

+ Cần chỉnh sửa cho súc tích, ngắn gọn hơn.

+ Các mục tiêu kỹ năng và các mục tiêu khác được trình bày rõ ràng, chi tiết, đầy đủ.

- Thời lượng của chương trình đào tạo:

+ Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức như vậy phù hợp với chương trình đào tạo ở trình độ đại học

+ Cấu trúc nội dung chương trình như vậy là hợp lý.

+ Một số học phần còn thiếu thông tin ràng buộc về học phần học trước, song hành, tiên quyết.

+ Nội dung chương trình đáp ứng mục tiêu, phù hợp trình độ đào tạo, đảm bảo tính hiện đại, tính hội nhập và phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội đất nước. Nội dung đào tạo thể hiện có sự kết hợp giữa lý thuyết và thực hành.

+ Phương pháp đánh giá được trình bày rõ ràng, phù hợp với quy định về đào tạo tín chỉ.

3. Bộ môn trả lời các câu hỏi của thành viên Hội đồng thẩm định

Đại diện Bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất - Ông PGS.TS Nguyễn Đức Khoát trình bày về quá trình điều tra nhu cầu xã hội, các quan điểm xây dựng chương trình, các bước/ giai đoạn nghiên cứu xây dựng chương trình đào tạo này của Bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Các giảng viên trường Đại học Mỏ - Địa chất thuộc nhóm xây dựng chương trình đào tạo này giải trình về các ý kiến của Hội đồng như trên.

Bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất nhất trí với các ý kiến phản biện, góp ý xây dựng của các thành viên Hội đồng và sẽ tiến hành hiệu chỉnh lại.

4. Hội đồng thẩm định họp riêng thảo luận, bầu ban kiểm phiếu, bỏ phiếu kín

Ban kiểm phiếu được đề nghị gồm 3 thành viên

TS Nguyễn Quang An	Trưởng ban
KS Trần Vĩnh Phú	Ủy viên
ThS Phạm Ngọc Minh	Ủy viên

Sau khi trao đổi thảo luận về các nhận xét của các phản biện, thành viên của Hội đồng và một số nội dung khác về giải trình của Bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, 7 thành viên Hội đồng đã tóm tắt ý kiến cá nhân và bỏ phiếu kín.

5. Kết quả thẩm định bằng phiếu

- Số phiếu đánh giá Chương trình phát ra: 07
- Số phiếu đánh giá Chương trình thu về: 07
- Phiếu hợp lệ: 07
- Phiếu không hợp lệ: 0
- Số phiếu đánh giá Chương trình đạt yêu cầu: 07
- Số phiếu đánh giá Chương trình không đạt yêu cầu: 0

6. Kết luận của Hội đồng thẩm định

- Đề nghị Bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất bổ sung, điều chỉnh theo các nhận xét của các phản biện và các thành viên Hội đồng.

- Nhất trí thông qua, sau khi chương trình đào tạo được sửa đổi.

Phiên họp kết thúc vào hồi 11h45' ngày 09 tháng 04 năm 2018

Thư ký Hội đồng	**Chủ tịch Hội đồng**
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
TS. Phạm Thị Thanh Loan	**TS Nguyễn Hoàng Vân**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Đào Văn Tân

Chức danh: PGS Năm phong: 2002. Học vị: Tiến sĩ Năm bảo vệ: 1975

Cơ quan công tác: Đại học Thành Đô

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý có nội dung phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ, các học phần cung cấp đầy đủ kiến thức cho một kỹ sư tự động hóa. Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa có chất lượng tốt, hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu của xã hội hiện nay.

2. Về hình thức chương trình:

Chương trình đào tạo có hình thức, bố cục rõ ràng. Các học phần được sắp xếp một cách khoa học trong các học kỳ cũng như trong toàn bộ quá trình đào tạo chuyên ngành, đảm bảo tính kế thừa và xuyên suốt của kiến thức tự động hóa. Số lượng học phần trong các học kỳ được phân bố hợp lý và linh hoạt, giúp sinh viên lựa chọn dễ dàng

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa có hình thức, bố cục cũng như nội dung đảm bảo chất lượng.

Đề nghị Nhà trường, Khoa, Bộ môn đầu tư thêm các trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành, thực tập để kỹ năng sinh viên khi ra trường được hoàn thiện hơn, giảm bớt thời gian đào tạo lao động đầu vào cho các doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

PGS.TS.Đào Văn Tân

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Đặng Văn Chí

Chức danh: Năm phong: Học vị: Tiến sĩ Năm bảo vệ: 2012

Cơ quan công tác: Đại học Mỏ-Địa chất Hà Nội

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất xây dựng và quản lý là đảm bảo chất lượng.

2. Về hình thức chương trình:

Chương trình đào tạo có hình thức, bố cục rõ ràng đảm bảo tính khoa học giữa các học phần.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Căn cứ vào nội dung cũng như hình thức của chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa, người nhận xét khẳng định chương trình hoàn toàn đảm bảo chất lượng để đào tạo được các kỹ sư có trình độ chuyên môn tốt.

Nhằm đáp ứng yêu cầu và xu hướng tuyển dụng lao động hiện nay của xã hội, đề nghị Nhà trường, Khoa, Bộ môn đầu tư thêm các phòng thí nghiệm phục vụ thí nghiệm, thực hành, thực tập để tăng kỹ năng và tay nghề cho sinh viên, giảm bớt thời gian đào tạo lao động đầu vào cho các doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

TS.Đặng Văn Chí

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Nguyễn Hoàng Vân

Chức danh: Năm phong: Học vị: Tiến sĩ Năm bảo vệ: 2011

Cơ quan công tác: Đại học Giao thông vận tải

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chất lượng của chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý hoàn toàn đảm bảo mục tiêu đào tạo theo đúng quy định của Bộ Giáo dục. Các học phần trong chương trình là tương đương với các trường trong nước và một số nước trên thế giới.

2. Về hình thức chương trình:

Cấu trúc chương trình đào tạo hợp lý, rõ ràng và khoa học, đảm bảo tính gắn kết giữa các học phần. Sự phân bổ khá đồng đều và linh hoạt đối với các học phần trong từng kỳ học giúp sinh viên có nhiều khả năng lựa chọn số tín chỉ và thời gian tham gia môn học trong một học kỳ.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Cấu trúc, hình thức và nội dung của chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý là đảm bảo chất lượng, đáp ứng được các yêu cầu đối với quy trình đào tạo nguồn nhân lực có khả năng tư duy cũng như khả năng thực hành tốt.

Để đáp ứng nhu cầu của xã hội hiện nay, Bộ môn nên chú ý đầu tư thêm cho các học phần thực hành, cụ thể là các bài thí nghiệm trong phòng thí nghiệm, liên kết với các công ty, nhà máy công nghiệp cho sinh viên thực hành và thực tập nhằm tăng cường kinh nghiệm thực tế.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

TS.Nguyễn Hoàng Vân

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Phạm Ngọc Minh

Chức danh: Năm phong: Học vị: Thạc sỹ Năm bảo vệ: 2003

Cơ quan công tác: Viện Khoa học Việt Nam

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý đảm bảo chất lượng tốt, đáp ứng được yêu cầu của xã hội đối với kỹ sư tự động hóa và đi theo cùng xu hướng phát triển của thế giới.

2. Về hình thức chương trình:

Chương trình đào tạo có cấu trúc logic và khoa học. Các học phần được sắp xếp theo trình tự đảm bảo tính thống nhất và kế thừa về kiến thức giữa các môn học. Số lượng tín chỉ được phân phối khá đồng đều cho các học kỳ.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Với nội dung, cấu trúc và hình thức của chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý như trong đề cương, người nhận xét khẳng định chương trình đảm bảo chất lượng, đáp ứng được các yêu cầu đối với quy trình đào tạo kỹ sư tự động hóa.

Các học phần thực hành có thể được tăng thêm thời lượng. Bộ môn nên đầu tư sâu hơn nữa các bài thí nghiệm, thực hành để tăng cường kỹ năng thực tế cho sinh viên nhằm đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 09 tháng 04 năm 2018

Người nhận xét ký tên

ThS. Phạm Ngọc Minh

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Nguyễn Quang An

Chức danh: Năm phong: Học vị: TS Năm bảo vệ: 2016

Cơ quan công tác: Đại học Phòng cháy chữa cháy

Ngành: Cơ điện

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất xây dựng và quản lý là đảm bảo chất lượng.

2. Về hình thức chương trình:

Cấu trúc của chương trình đào tạo rõ ràng và khoa học. Các học phần được sắp xếp logic, có tính thống nhất và không trùng lặp trong toàn bộ chương trình.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Căn cứ vào nội dung cũng như hình thức của chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa, người nhận xét khẳng định chương trình hoàn toàn đảm bảo chất lượng để đào tạo được các kỹ sư có trình độ chuyên môn tốt.

Nhằm đáp ứng yêu cầu và xu hướng tuyển dụng lao động hiện nay của xã hội, đề nghị Nhà trường, Khoa, Bộ môn đầu tư thêm các phòng thí nghiệm phục vụ thí nghiệm, thực hành, thực tập để tăng kỹ năng và tay nghề cho sinh viên, giảm bớt thời gian đào tạo lao động đầu vào cho các doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

TS. Nguyễn Quang An

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Trần Vĩnh Phú

Chức danh: Năm phong: Học vị: Năm bảo vệ:

Cơ quan công tác: Đại học Giao thông vận tải

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo có chất lượng tốt. Các học phần trong chương trình đào tạo cung cấp đầy đủ các kiến thức và kỹ năng cho kỹ sư Tự động hóa, đảm bảo nguồn nhân lực đầu ra có trình độ chuyên môn cao. Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý hoàn toàn phù hợp với mục tiêu đào tạo tín chỉ, bám sát yêu cầu thực tế.

2. Về hình thức chương trình:

Tính khoa học và hợp lý được thể hiện trong cấu trúc chương trình đào tạo. Việc sắp xếp thứ tự các học phần trong từng học kỳ đảm bảo tính thống nhất và liên kết chặt chẽ giữa các học phần. Sự phân bổ khá đồng đều và linh hoạt đối với các học phần giúp sinh viên có nhiều khả năng lựa chọn số tín chỉ và thời gian tham gia môn học trong một học kỳ.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Chương trình đào tạo kỹ sư tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng là đảm bảo chất lượng và bám sát yêu cầu thực tế của xã hội.

Bộ môn nên xem xét chú trọng hơn vào các học phần, phát huy tối đa cơ sở sẵn có là các phòng thí nghiệm với các thiết bị đầy đủ và hiện đại. Cần đẩy mạnh hợp tác với các công ty, doanh nghiệp sản xuất nhằm bồi dưỡng thêm kiến thức thực tế cho sinh viên, giảm bớt thời gian đào tạo của doanh nghiệp đối với các kỹ sư mới.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

KS. Trần Vĩnh Phú

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Phạm Thị Thanh Loan

Chức danh: Năm phong: Học vị: Tiến sĩ Năm bảo vệ: 2016

Cơ quan công tác: Đại học Mỏ-Địa chất Hà Nội

Ngành: Tự động hóa

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất xây dựng và quản lý là đảm bảo chất lượng.

2. Về hình thức chương trình:

Chương trình đào tạo có hình thức, bố cục rõ ràng đảm bảo tính khoa học giữa các học phần.

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Căn cứ vào nội dung cũng như hình thức của chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa, người nhận xét khẳng định chương trình hoàn toàn đảm bảo chất lượng để đào tạo được các kỹ sư có trình độ chuyên môn tốt.

Nhằm đáp ứng yêu cầu và xu hướng tuyển dụng lao động hiện nay của xã hội, đề nghị Nhà trường, Khoa, Bộ môn đầu tư thêm các phòng thí nghiệm phục vụ thí nghiệm, thực hành, thực tập để tăng kỹ năng và tay nghề cho sinh viên, giảm bớt thời gian đào tạo lao động đầu vào cho các doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

TS.Phạm Thị Thanh Loan

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Họ và tên người nhận xét: Nguyễn Đức Khoát

Chức danh: PGS Năm phong: 2012. Học vị: Tiến sĩ Năm bảo vệ: 2007

Cơ quan công tác: Đại học Mỏ - Địa chất

Ngành: Điều khiển tự động

Tên chương trình đào tạo: Chuyên ngành Tự động hóa (thuộc ngành Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa) - Mã số: 7520216

Của bộ môn Tự động hóa, Khoa Cơ - Điện, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Ý KIẾN NHẬN XÉT

1.Về chất lượng chương trình:

Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý có nội dung phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ, các học phần cung cấp đầy đủ kiến thức cho một kỹ sư tự động hóa. Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa có chất lượng tốt, hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu của xã hội hiện nay.

2. Về hình thức chương trình:

Chương trình đào tạo có hình thức, bố cục rõ ràng. Các học phần được sắp xếp một cách khoa học trong các học kỳ cũng như trong toàn bộ quá trình đào tạo chuyên ngành, đảm bảo tính kế thừa và xuyên suốt của kiến thức tự động hóa. Số lượng học phần trong các học kỳ được phân bố hợp lý và linh hoạt, giúp sinh viên lựa chọn dễ dàng

Ý KIẾN ĐỀ NGHỊ

Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa có hình thức, bố cục cũng như nội dung đảm bảo chất lượng.

Chương trình đào tạo 4 năm đã bỏ một số môn trùng lặp nhằm tối ưu thời gian học cho sinh viên như Vi điều khiển, Điều khiển nhúng, Đồ án điều khiển nhúng...Bỏ

các học phần trong phần tự chọn không liên quan đến ngành Tự động hóa của Khoa và của Trường là rất hợp lý như: Lý thuyết cánh, công nghệ CAD/CAM, Thiết bị động lực, Lịch sử triết học, Cơ sở tuyển khoáng, Địa chất đại cương, Điều khiển nhúng, Đồ án điều khiển nhúng.

Đề nghị Nhà trường, Khoa, Bộ môn đầu tư thêm các trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành, thực tập để rèn luyện kỹ năng cho sinh viên khi ra trường được hoàn thiện hơn, giảm bớt thời gian đào tạo lao động đầu vào cho các doanh nghiệp sử dụng lao động.

Ngày 9 tháng 4 năm 2018

Người nhận xét ký tên

PGS.TS. Nguyễn Đức Khoát

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 06 tháng 04 năm 2018

BÁO CÁO TỔNG HỢP KẾT QUẢ ĐIỀU CHỈNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, CHUẨN ĐẦU RA

Chuyên ngành Tự động hóa - Mã số 752021601

(ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa - Mã số 7520216) Trình độ: Đại học

Căn cứ báo cáo tổng hợp kết quả điều chỉnh chương trình đào tạo;

Căn cứ vào biên bản của bộ môn và hội thảo điều chỉnh chương trình của bộ môn; hội đồng thẩm định chương trình đào tạo; biên bản hội đồng khoa học và đào tạo Khoa. Bộ môn Tự động hóa xí nghiệp mỏ và dầu khí báo cáo kết quả điều chỉnh chương trình đào tạo như sau:

Phần I. Nội dung

1. Nội dung, cấu trúc, thời lượng, mức độ liên thông

1.1. Mức độ cập nhật, hội nhập so với các trường trong nước và quốc tế

- Chương trình đào tạo của ngành Tự động hóa năm 2018 có mức độ cập nhật so với các trường trong nước là khá cao. Chương trình đào tạo được xây dựng dựa trên sự tham khảo chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa của Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Bách khoa TPHCM, Đại học kỹ thuật Thái Nguyên...với mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao.

- Tuy nhiên, so với các trường trong khu vực và trên Thế giới (Chương trình đào tạo của Đại học Siegen, Đại học Darmstadt – Đức) thì chương trình chưa thực sự có tính hội nhập.

1.2. Nội dung kiến thức đối với cấu trúc của chương trình đào tạo.

- Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa năm 2018 có cấu trúc hợp lý. Sự phân bố nội dung và số tín chỉ của các học phần trong từng kỳ học là rõ ràng và khoa học, phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ. Các học phần phù hợp với ngành, chuyên ngành. Khối lượng chương trình là vừa phải so với thời lượng đào tạo 4 năm.

1.3. Thời lượng chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa tuân theo khung chương trình đào tạo kỹ sư 4 năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Thời lượng chương trình đủ để cung cấp các kiến thức cơ bản, quan trọng cho sinh viên nhằm đào tạo được nguồn nhân lực chất lượng, đáp ứng các yêu cầu của Xã hội.

1.4. Mức độ liên thông của chương trình đào tạo.

- Chương trình đào tạo có tính thống nhất về nội dung kiến thức và cấu trúc chương trình, Mức độ liên thông cao, xuyên suốt trong toàn bộ chương trình giúp sinh viên từng bước nắm chắc kiến thức của chuyên ngành.

2. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

2.1. Mức độ phù hợp với mục tiêu chung của nhà trường

- Chương trình đào tạo Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khoẻ tốt. Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ sở vững vàng, có khả năng giải quyết độc lập các vấn đề kỹ thuật, có khả năng phát triển nghiên cứu về chuyên ngành tự động.

- Các kỹ năng được xây dựng dựa theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định theo ABET với các khả năng cơ bản: Khả năng áp dụng kiến thức; khả năng thiết kế, vận hành; khả năng làm việc theo nhóm; khả năng giao tiếp hiệu quả…

- Mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa hoàn toàn phù hợp với mục tiêu chung của nhà trường.

Phần II. Tổng hợp ý kiến của các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội-nghề nghiệp

1. Ý kiến của các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên

PGS.TS. Đào Văn Tân - Đại học Thành Đô:

- Chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Tự động hóa có cấu trúc rõ ràng theo từng nhóm kiến thức. Phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ. Các học phần phù hợp với ngành, chuyên ngành. Khối lượng chương trình là vừa phải so với thời lượng đào tạo 4 năm. Chương trình đào tạo phù hợp và tương đương chương trình cùng ngành trong nước và một số nước trong khu vực, tuy nhiên còn khoảng cách khá xa so với thế giới.

TS. Nguyễn Hoàng Vân - Đại học Giao thông vận tải:

- Chuyên ngành đào tạo kỹ sư Tự động hóa là một chuyên ngành đào tạo khó nhưng rất cần thiết cho xã hội. Các học phần trong chương trình đào tạo của Bộ môn xây dựng nhìn chung đáp ứng được yêu cầu về kiến thức và khả năng nghiên cứu tiếp sau này.

- Cần nâng cao thời gian thực hành cho sinh viên, đầu tư nâng cấp phòng thí nghiệm và xây dựng các bài thí nghiệm hợp lý, chất lượng.

2. Ý kiến của cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội-nghề nghiệp

ThS. Phạm Ngọc Minh - Viện năng lượng Việt Nam; Tổng giám đốc Trần Vĩnh Phú – Công ty ứng dụng và phát triển công nghệ Tự động hóa

- Chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa do Bộ môn Tự động hóa xây dựng và quản lý có nội dung phù hợp với hình thức đào tạo tín chỉ, các học phần có bố trí hợp lý, đáp ứng được yêu cầu đối với một kỹ sư kỹ thuật.

- Các Nhà máy, xí nghiệp công nghiệp và các doanh nhiệp tự động hóa hiện nay đang rất cần nguồn nhân lực Kỹ sư tự động hóa có trình độ chuyên môn tốt, tay nghề vững. Vì vậy, bộ môn cần quan tâm hơn, chú trọng hơn đến các học phần thực hành, thực tập để tăng kỹ năng làm việc, phù hợp với nhu cầu xã hội hiện nay.

Phần III. Kiến nghị

Dựa trên kết quả điều chỉnh chương trình đào tạo ngành tự động hóa năm 2018, Bộ môn Tự động hóa có một số kiến nghị sau:

- Thay đổi hình thức, cấu trúc và thời lượng từ 5 năm sang 4 năm của chương trình đào tạo kỹ sư theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Đổi tên một số môn học như môn tự động hóa quá trình sản xuất thành môn tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp để thích hợp với xu thế hiện nay,....

- Thêm một số học phần mới (cụ thể trong bảng so sánh chương trình đào tạo kèm theo)

- Bổ sung, hoàn thiện các đề cương chi tiết. Chỉnh sửa lại nội dung của một số học phần, tránh chồng chéo kiến thức giữa các môn học, tạo tính liên kết chặt chẽ giữa các môn học từ đại cương đến chuyên ngành.

- Bổ sung các học phần thực hành, trang bị tối đa kỹ năng và tay nghề thực tế cho sinh viên

- Xây dựng chương trình đào tạo kỹ sư tự động hóa đáp ứng được với yêu cầu của xã hội, có tính thống nhất và hội nhập với các chương trình đào tạo kỹ sư Tự động hóa của các trường Đại học trong nước cũng như quốc tế.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ tên)	*(Ký, ghi rõ họ tên)*
TS Khổng Cao Phong	**PGS.TS Nguyễn Đức Khoát**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
Số: 06 /BBHĐKHĐT-MĐC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO

Hôm nay, vào lúc ..8...h00., ngày 21 tháng ..6.. năm 2018, tại Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường tiến hành họp để thảo luận và kết luận một số nội dung sau:

1. Theo nhu cầu của xã hội và xu hướng mới về đào tạo, Hội đồng Khoa học và Đào tạo đã bàn bạc và đưa ra thống nhất việc xây dựng Chương trình đào tạo 4 năm.

2.Sau khi xem xét và kiểm tra các điều kiện về nhân lực, cơ sở vật chất và các điều kiện đảm bảo cho việc đào tạo, 100% thành viên trong Hội đồng thống nhất ý kiến và đồng ý mở chuyên ngành: Quản trị thương mại điện tử.

3.Căn cứ vào tờ trình của bộ môn Điện khí hóa xí nghiệp, khoa Cơ-Điện, Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường đồng ý đổi tên chuyên ngành Điện khí hóa thành Điện công nghiệp.

Cuộc họp kết thúc vào hồi .8...h00 ngày 21. tháng ..6... năm 2018./.

Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2018

THƯ KÝ HỘI ĐỒNG

P. CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Trần Thanh Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO KHÓA 2018

KHOA: Cơ điện

NGÀNH: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Chuyên ngành: Tự động hóa

I. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng A(X-Y-Z)	Số chuyên ngành học trong học kỳ 1	2	3	4	5	6	7	8	Ghi chú
1. Kiến thức toán và khoa học, tự nhiên			**31**									
1	7010101	Biến đổi Laplace và ứng dụng	2		x							
2	7010102	Đại số tuyến tính	4	x								
3	7010103	Giải tích 1	4	x								
4	7010104	Giải tích 2	4		x							
5	7010120	Xác suất thống kê	3			x						
6	7010202	Thí nghiệm vật lý 1	1		x							
7	7010204	Vật lý đại cương 1	4		x							
8	7010304	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3	x								
9	A	Tự chọn A	6		x	x						
2. Kiến thức chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội			**12**									
1	7020102	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2					x				
2	7020103	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3						x			
3	7020104	Pháp luật đại cương	2					x				
4	7020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2							x		
5	7020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3								x	
3. Tiếng anh			**6**									
1	7010601	Tiếng Anh 1	3	x								
2	7010602	Tiếng Anh 2	3		x							
4. Giáo dục thể chất			**3**									
1	7010701	Giáo dục thể chất 1	1	x								
2	7010702	Giáo dục thể chất 2	1		x							
3	7010703	Giáo dục thể chất 3	1			x						
5. Giáo dục quốc phòng			**8**									
1	7300101	Công tác quốc phòng - an ninh	2		x							
2	7300102	Đường lối quân sự của Đảng	3	x								
3	7300201	Quân sự chung và chiến thuật	3			x						

II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

II. 1 Cơ sở ngành **51**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng A(X-Y-Z)	Số chuyên ngành học trong học kỳ 1	2	3	4	5	6	7	8	Ghi chú
1	7090125	Máy điện	3			x						
2	7090201	Cơ sở điện tử công suất	3				x					
3	7090207	Điều khiển logic và lập trình PLC	3					x				
4	7090209	Đo lường công nghiệp	3				x					
5	7090211	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình	3			x						
6	7090216	Kỹ thuật số-logic	4			x						
7	7090218	Lý thuyết điều khiển tự động	3				x					
8	7090219	Mạng truyền thông công nghiệp	3					x				
9	7090220	Mô hình hóa và mô phỏng	3				x					
10	7090223	Nhập môn về kỹ thuật	3	x								
11	7090227	Thực tập điện tử công suất	1				x					
12	7090228	Thực tập đo lường công nghiệp	1				x					
13	7090229	Thực tập kỹ thuật số-logic	1			x						
14	7090230	Thực tập lý thuyết điều khiển tự động	1				x					
15	7090233	Tín hiệu và hệ thống	3				x					
16	7090239	Vi xử lý	3					x				
17	7090304	Điện tử tương tự	4			x						

18	7090316	Lý thuyết mạch	4		x								
19	7090318	Thí nghiệm điện tử tương tự	1			x							
20	7090602	Thực tập điện	1				x						

II. 2 Chuyên ngành, thực tập và luận văn tốt nghiệp

II.2.1 Tự động hóa 42

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	Số chuyên ngành học trong học kỳ								Ghi chú
			A(X-Y-Z)	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	7090204	ĐA kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	1						x			
2	7090213	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	3						x			
3	7090217	Luận văn tốt nghiệp	8								x	
4	7090226	Thiết bị và hệ thống tự động	3					x				
5	7090231	Thực tập tốt nghiệp	2								x	
6	7090232	Thực tập truyền động điện	1					x				
7	7090235	Truyền động điện	3					x				
8	7090236	Tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp	3						x			
9	B	Tự chọn B	9						x			
10	C	Tự chọn C	9							x		

Tự chọn A

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ
1	7010108	Logic đại cương	3
2	7010111	Phương pháp tính	3
3	7010203	Vật lý đại cương 2	3
4	7010405	Vẽ kỹ thuật và autocad + BTL	3

Tự chọn B

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ
1	7070209	Quản lý dự án công nghiệp	3
2	7090205	Điện tử công suất ứng dụng	3
3	7090206	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3
4	7090208	Điều khiển số	3
5	7090210	Hệ thống điều khiển nhúng	3
6	7090215	Kỹ thuật robot	3
7	7090220	Mô hình hóa và mô phỏng	3
8	7090221	Ngoại ngữ chuyên ngành	3
9	7090222	Điều khiển thông minh	3
10	7090224	SCADA	3
11	7090225	Thị giác máy	3
12	7090234	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3

Tự chọn C

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ
1	7010605	Tiếng Hàn	3
2	7010606	Tiếng nhật	3
3	7030105	Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò	2
4	7090101	An toàn điện	3
5	7090105	Cơ sở cung cấp điện	3
6	7090107	Điện khí hóa xí nghiệp mỏ	3
7	7090120	Kinh tế năng lượng	3
8	7090121	Kỹ thuật bóc tách và dự toán CT điện	3
9	7090122	Kỹ thuật chiếu sáng	3
10	7090124	Lưới điện thông minh (Smart Grid)	3
11	7090131	Nhà máy điện	3
12	7090141	Thiết kế hệ thống nối đất &chống sét CT điện	3
13	7090142	Thiết kế mạng điện CN và dân dụng	3
14	7090143	Thiết kế thiết bị điện	3
15	7090147	Tiếng anh chuyên ngành điện	3
16	7090154	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	3
17	7090205	Điện tử công suất ứng dụng	3
18	7090206	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3

19	7090207	Điều khiển logic và lập trình PLC	3
20	7090210	Hệ thống điều khiển nhúng	3
21	7090215	Kỹ thuật robot	3
22	7090224	SCADA	3
23	7090301	Chuyên đề điện - điện tử 3	3
24	7090305	Điện tử ứng dụng	3
25	7090317	Mô phỏng mạch điện và điện tử	3
26	7090321	Thiết bị cơ điện lạnh	3
27	7090324	Thiết kế mạch in	3
28	7090329	Trang bị điện - điện tử trên ô tô	3
29	7090401	Bơm cánh dẫn và Tuabin	3
30	7090403	Chuyên đề Máy và Tự động thủy khí	3
31	7090404	Chuyên đề Chế tạo máy	3
32	7090407	Công nghệ CAD/CAM/CNC	3
33	7090417	Đồ gá	3
34	7090419	Động lực học và ổn định truyền động thủy lực	3
35	7090420	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) & Sản xuất tích hợp (CIM)	3
36	7090428	Mô hình hóa và mô phỏng thủy khí	3
37	7090432	Phương pháp gia công áp lực	3
38	7090443	Truyền động thủy động	3
39	7090501	An toàn giao thông đường bộ	2
40	7090502	Các phần tử thủy lực và khí nén cơ bản	2
41	7090509	Công nghệ sửa chữa máy	3
42	7090514	Hệ thống bơm dòng hỗn hợp rắn lỏng trong công nghiệp	3
43	7090528	Máy vận tải	3
44	7090529	Năng lượng mới trên ô tô	2
45	7090533	Nhiên liệu dầu, mỡ bôi trơn	2
46	7090534	Quản lý sản xuất trong các nhà máy	2
47	7090539	Thiết kế và mô phỏng 3D trong cơ khí	3
48	7090540	Thiết kế xưởng sản xuất ô tô	2
49	7090549	Tổng quan ô tô và máy công trình	2

Mẫu in: K.C2040.002

Trường Đại Học Mỏ - Địa chất
Phòng Đào tạo Đại học
-oOo-

Kế Hoạch Đào Tạo/Hệ Ngành (CTĐT Chuẩn)

Học kỳ 1 - Năm học 2018 - 2019

Bậc hệ: Đại học tín chỉ (4 Năm) (1_4)

Ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động (7520216)

STT	Mã MH	Tên môn học	Số TC	TS	Ch.Ng	Tên ch/ngành
Học Kỳ Thứ 1						
1	7010102	Đại số tuyến tính	4	60		
2	7010103	Giải tích 1	4	60		
3	7010304	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3	45		
4	7010601	Tiếng Anh 1	3	45		
5	7010701	Giáo dục thể chất 1	1	15		
6	7090223	Nhập môn về kỹ thuật	3	45		
Học Kỳ Thứ 2						
1	7010101	Biến đổi Laplace và ứng dụng	2	30		
2	7010104	Giải tích 2	4	60		
3	7010202	Thí nghiệm vật lý 1	1	15		
4	7010204	Vật lý đại cương 1	4	60		
5	7010602	Tiếng Anh 2	3	45		
6	7010702	Giáo dục thể chất 2	1	15		
7	7090316	Lý thuyết mạch	4	60		
8	7300101	Công tác quốc phòng - an ninh	3	45		
Học Kỳ Thứ 3						
1	7010120	Xác suất thống kê	3	45		
2	7010703	Giáo dục thể chất 3	1	15		
3	7090125	Máy điện	3	45		
4	7090211	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình	3	45		
5	7090216	Kỹ thuật số-logic	4	60		
6	7090229	Thực tập kỹ thuật số-logic	1	15		
7	7090304	Điện tử tương tự	4	60		
8	7090318	Thí nghiệm điện tử tương tự	1	15		
9	7300201	Quân sự chung và chiến thuật	5	75		
Học Kỳ Thứ 4						
1	7090201	Cơ sở điện tử công suất	3	45		
2	7090209	Đo lường công nghiệp	3	45		
3	7090218	Lý thuyết điều khiển tự động	3	45		
4	7090220	Mô hình hóa và mô phỏng	3	45		
5	7090227	Thực tập điện tử công suất	1	15		
6	7090228	Thực tập đo lường công nghiệp	1	15		
7	7090230	Thực tập lý thuyết điều khiển tự động	1	15		
8	7090233	Tín hiệu và hệ thống	3	45		
9	7090602	Thực tập điện	1	15		
Học Kỳ Thứ 5						
1	7020102	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2	30		
2	7020104	Pháp luật đại cương	2	30		
3	7090207	Điều khiển logic và lập trình PLC	3	45		
4	7090219	Mạng truyền thông công nghiệp	3	45		

Kế Hoạch Đào Tạo/Hệ Ngành (CTĐT Chuẩn)

Học kỳ 1 - Năm học 2018 - 2019

Bậc hệ: Đại học tín chỉ (4 Năm) (1_4)

Ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động (7520216)

STT	Mã MH	Tên môn học	Số TC	TS	Ch.Ng	Tên ch/ngành
5	7090239	Vi xử lý	3	45		
6	7090226	Thiết bị và hệ thống tự động	3	45	7520216_01	Tự động hóa
7	7090232	Thực tập truyền động điện	1	15	7520216_01	Tự động hóa
8	7090235	Truyền động điện	3	45	7520216_01	Tự động hóa
Học Kỳ Thứ 6						
1	7020103	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3	45		
2	7090204	ĐA kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	1	15	7520216_01	Tự động hóa
3	7090213	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	45	7520216_01	Tự động hóa
4	7090236	Tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp	3	45	7520216_01	Tự động hóa
Học Kỳ Thứ 7						
1	7020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		
2	7020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45		
Học Kỳ Thứ 8						
1	7090217	Luận văn tốt nghiệp	8	120	7520216_01	Tự động hóa
2	7090231	Thực tập tốt nghiệp	2	30	7520216_01	Tự động hóa

Ngày.....tháng.....năm.....

DANH MỤC MÔN HỌC TỰ CHỌN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA (7520216)

Tiêu chuẩn A7520216_1

Số tín chỉ tích lủy tối thiểu: 6 tín chỉ

STT	Mã MH	Tên môn học	Số TC
Môn học theo chương trình			
1	7010108	Logic đại cương	3
2	7010111	Phương pháp tính	3
3	7010203	Vật lý đại cương 2	3
4	7010405	Vẽ kỹ thuật và autocad + BTL	3
Cộng			*12*

Tiêu chuẩn B7520216_1

Số tín chỉ tích lủy tối thiểu: 9 tín chỉ

STT	Mã MH	Tên môn học	Số TC
Môn học theo chương trình			
1	7070209	Quản lý dự án công nghiệp	3
2	7090205	Điện tử công suất ứng dụng	3
3	7090206	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3
4	7090208	Điều khiển số	3
5	7090210	Hệ thống điều khiển nhúng	3
6	7090215	Kỹ thuật robot	3
7	7090220	Mô hình hóa và mô phỏng	3
8	7090221	Ngoại ngữ chuyên ngành	3
9	7090222	Nhập môn điều khiển thông minh	3
10	7090224	SCADA	3
11	7090225	Thị giác máy	3
12	7090234	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3
Cộng			*36*

Tiêu chuẩn C7520216_1

Số tín chỉ tích lủy tối thiểu: 9 tín chỉ

STT	Mã MH	Tên môn học	Số TC
Môn học theo chương trình			
1	7010605	Tiếng Hàn	3
2	7010606	Tiếng nhật	3
3	7030105	Cơ sở khai thác mỏ lộ thiên và hầm lò	2
4	7090101	An toàn điện	3
5	7090105	Cơ sở cung cấp điện	3
6	7090107	Điện khí hóa xí nghiệp mỏ	3
7	7090120	Kinh tế năng lượng	3
8	7090121	Kỹ thuật bóc tách và dự toán CT điện	3
9	7090122	Kỹ thuật chiếu sáng	3

10	7090124	Lưới điện thông minh (Smart Grid)	3
11	7090131	Nhà máy điện	3
12	7090141	Thiết kế hệ thống nối đất &chống sét CT điện	3
13	7090142	Thiết kế mạng điện CN và dân dụng	3
14	7090143	Thiết kế thiết bị điện	3
15	7090147	Tiếng anh chuyên ngành điện	3
16	7090154	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	3
17	7090205	Điện tử công suất ứng dụng	3
18	7090206	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3
19	7090207	Điều khiển logic và lập trình PLC	3
20	7090210	Hệ thống điều khiển nhúng	3
21	7090215	Kỹ thuật robot	3
22	7090224	SCADA	3
23	7090301	Chuyên đề điện - điện tử 3	3
24	7090305	Điện tử ứng dụng	3
25	7090317	Mô phỏng mạch điện và điện tử	3
26	7090321	Thiết bị cơ điện lạnh	3
27	7090324	Thiết kế mạch in	3
28	7090329	Trang bị điện - điện tử trên ô tô	3
29	7090401	Bơm cánh dẫn và Tuabin	3
30	7090403	Chuyên đề Máy và Tự động thủy khí	3
31	7090404	Chuyên đề Chế tạo máy	3
32	7090407	Công nghệ CAD/CAM/CNC	3
33	7090417	Đồ gá	3
34	7090419	Động lực học và ổn định truyền động thủy lực	3
35	7090420	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) & Sản xuất tích hợp (CIM)	3
36	7090428	Mô hình hóa và mô phỏng thủy khí	3
37	7090432	Phương pháp gia công áp lực	3
38	7090443	Truyền động thủy động	3
39	7090501	An toàn giao thông đường bộ	2
40	7090502	Các phần tử thủy lực và khí nén cơ bản	2
41	7090509	Công nghệ sửa chữa máy	3
42	7090514	Hệ thống bơm dòng hỗn hợp rắn lỏng trong công nghiệp	3
43	7090528	Máy vận tải	3
44	7090529	Năng lượng mới trên ô tô	2
45	7090533	Nhiên liệu dầu, mỡ bôi trơn	2
46	7090534	Quản lý sản xuất trong các nhà máy	2
47	7090539	Thiết kế và mô phỏng 3D trong cơ khí	3
48	7090540	Thiết kế xưởng sản xuất ô tô	2
49	7090549	Tổng quan ô tô và máy công trình	2
Cộng			*139*

CHƯƠNG TRÌNH KỸ SƯ ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA

Tên chương trình: Chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hóa

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa

Mã ngành: 7520216

Bằng tốt nghiệp: Kỹ sư

Thời gian đào tạo: 4 năm

1. Mục tiêu chương trình (Program outcomes)

Chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hóa trang bị cho người tốt nghiệp:

a) Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng đồng thời có kiến thức chuyên sâu của một chuyên ngành hẹp của ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá.

b) Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.

c) Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.

d) Năng lực lập dự án, thiết kế, thực hiện và vận hành các thiết bị, hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá phù hợp bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

e) Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Người tốt nghiệp chương trình Kỹ sư Điều khiển và Tự động hoá có thể đảm nhiệm công việc với vai trò là:

- Kỹ sư quản lý dự án
- Kỹ sư thiết kế, phát triển
- Kỹ sư vận hành, bảo dưỡng
- Kỹ sư kiểm định, đánh giá
- Tư vấn thiết kế, giám sát

tại các công ty cung cấp giải pháp hoặc tại các cơ sở ứng dụng giải pháp đo lường, điều khiển và tự động hóa trong hầu hết các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế và quốc phòng.

2. Chuẩn đầu ra (Student outcomes)

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư kỹ thuật điều khiển và tự động hóa của Trường Đại học Mỏ-Địa chất phải có được:

1) **Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc** để thích ứng tốt với những công việc khác nhau như nghiên cứu, phát triển, tư vấn, quản lý và sản xuất trong lĩnh vực rộng của ngành điều khiển và tự động hóa:

1.1 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán, vật lý, tin học trong mô tả, tính toán và mô phỏng các thiết bị và hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá.

1.2 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở lý thuyết mạch điện, tín hiệu, hệ thống và điều khiển, kỹ thuật điện tử và máy tính trong nghiên cứu, phân tích các thiết bị và hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá.

1.3 Khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi và chuyên sâu của kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, kết hợp khả năng khai thác sử dụng các công cụ phần mềm trong thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống điều khiển và tự động hóa công nghiệp.

2) **Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết** để thành công trong nghề nghiệp:

2.1 Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật.

2.2 Khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức.

2.3 Tư duy hệ thống và tư duy phê bình.

2.4 Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc.

2.5 Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

2.6 Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời.

3) **Kỹ năng xã hội cần thiết** để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:

3.1 Kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành).

3.2 Kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống,

sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

3.3 Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

4) **Năng lực lập dự án, thiết kế, thực hiện và vận hành** các thiết bị, hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hoá phù hợp bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

4.1 Nhận thức về mối liên hệ mật thiết giữa giải pháp kỹ thuật điều khiển và tự động hoá với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa.

4.2 Năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp, đề xuất và xây dựng các dự án hệ thống điều khiển và tự động hoá.

4.3 Năng lực thiết kế hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá.

4.4 Năng lực triển khai, chỉnh định và đưa vào vận hành hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá.

4.5 Năng lực vận hành, bảo trì hệ thống và thiết bị đo lường, điều khiển và tự động hoá công nghiệp.

5) Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khoẻ, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:

5.1 Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5.2 Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và chứng chỉ Giáo dục quốc phòng-An ninh theo chương trình

3. Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức

3.1 Chương trình đại học

- Thời gian đào tạo theo thiết kế: 4 năm.
- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 142 tín chỉ (TC)

3.2 Chương trình liên thông từ Cao đẳng

Áp dụng cho sinh viên đã tốt nghiệp cao đẳng ngành kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá (3 năm) hoặc các ngành gần.

Thời gian đào tạo và khối lượng kiến thức phụ thuộc định hướng sinh viên lựa chọn ở chương trình Cao đẳng:

Thời gian đào tạo theo thiết kế: 1 năm.

- Khối lượng kiến thức toàn khoá: 30 tín chỉ (TC)

4. Đối tượng tuyển sinh

4.1 Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học và trúng tuyển vào đại học đăng ký theo nhóm ngành phù hợp của Trường Đại học Mỏ- Địa chất sẽ theo học chương trình 4 năm.

4.2 Người tốt nghiệp Cao đẳng, Cao đẳng nghề ngành kỹ thuật Điều khiển và Tự động hoá, Cao đẳng kỹ thuật Điện của Trường Đại học Mỏ- Địa chất trúng tuyển vào học chương trình liên thông 1năm.

4.3 Người tốt nghiệp đại học các ngành khác của Trường Đại học Mỏ- Địa chất hoặc của các trường đại học khác có thể học chương trình thứ hai theo quy chế chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo những quy định cụ thể của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp áp dụng Quy chế đào tạo đại học chính quy theo học chế tín chỉ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

6. Thang điểm

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần của học phần.

Thang điểm 10	Thang điểm 4		Xếp loại
	Điểm số	Điểm chữ	
Từ 9,0 đến 10,0	4,0	A+	Xuất sắc
Từ 8,0 đến 8,9	3,5	A	Giỏi
Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B+	Khá
Từ 6,0 đến 6,9	2,5	B	Trung bình khá

Từ 5,0 đến 5,9	2,0	C	Trung bình
Từ 4,0 đến 4,9	1,5	D+	Yếu
Từ 3,0 đến 3,9	1,0	D	Kém
<3,0	0,0	F	

7. Nội dung chương trình

7.1 Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Phần chương trình	Số tín chỉ
1	**Giáo dục đại cương**	**49**
1,1	Toán và khoa học cơ bản	31
	Bắt buộc toàn khối ngành	26
	Từng ngành tự chọn	6
1,2	Lý luận chính trị	10
1,3	Pháp luật đại cương	2
1,4	Giáo dục thể chất	Chứng chỉ
1,5	Giáo dục quốc phòng-an ninh	Chứng chỉ
1,6	Tiếng Anh	6
2	**Giáo dục chuyên nghiệp**	**92**
2,1	Cơ sở ngành/ nhóm ngành	51
2,2	Chuyên ngành	42
2.2.1	Định hướng chuyên ngành	14
2.2.2	Tự chọn bắt buộc	9
2.2.3	Tự chọn tự do	9
2.2.4	Thực tập tốt nghiệp	2
2.2.5	Đồ án tốt nghiệp	8
Tổng khối lượng		**142**

7.2. Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Khoa Cơ-Điện

Ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa

Chuyên ngành Tự động hóa

1. Kiến thức toán và khoa học, tự nhiên			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
TT	**Mã HP**	**Tên HP**	18	22	23	22	22	22	11	13
1	4010117	Đại số tuyến tính	4							
2	4010102	Giải tích 1	4							
3	4010118	Giải tích 2		4						
4	4090284	Biến đổi Laplace và ứng dụng		2						
5	4010104	Xác xuất thống kê			3					
6	4010301	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3							
7	4010210	Vật lý 1		4						
8	4010211	Thí nghiệm vật lý 1		1						
9	TC A	Tự chọn A		3						
10	TC A	Tự chọn A			3					
2. Kiến thức chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội										

TT	Mã HP	Tên HP								
1	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam								3
2	4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1					2			
3	4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2						3		
4	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh							2	
5	4020103	Pháp luật đại cương					2			
3. Tiếng anh										
1	4010613	Tiếng Anh 1	3							
2	4010614	Tiếng Anh 2		3						
4. Giáo dục thể chất										
1	4010701	Giáo dục thể chất 1	1							
2	4010702	Giáo dục thể chất 2		1						
3	4010703	Giáo dục thể chất 3			1					
5. Giáo dục quốc phòng										
1	4300111	Đường lối quân sự của Đảng				3				
2	4300112	Công tác quốc phòng - an ninh					2			
3	4300211	Quân sự chung và chiến thuật						3		
6. Kiến thức giáo dục cơ sở ngành/ nhóm ngành										
1	7090268	Nhập môn về kỹ thuật	3							
2	7090301	Lý thuyết mạch		4						
3	7090204	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình			3					
4	7090264	Kỹ thuật số-logic			4					
5	7090303	Điện tử tương tự			4					
6	7090304	Thí nghiệm điện tử tương tự			1					
7	7090270	Thực tập kỹ thuật số-logic			1					
8	4090121	Máy điện			3					
9	7090201	Tín hiệu và hệ thống				3				
10	7090213	Cơ sở điện tử công suất				3				
11	7090202	Lý thuyết điều khiển tự động				3				
12	7090236	Mô hình hóa và mô phỏng				3				
13	7090601	Thực tập điện				1				
14	7090284	Thực tập lý thuyết điều khiển tự động				1				
15	7090272	Thực tập điện tử công suất				1				
16	7090205	Vi xử lý					3			
17	7090225	Điều khiển logic và lập trình PLC					3			
18	7090219	Mạng truyền thông công nghiệp					3			
19	7090206	Đo lường công nghiệp				3				
20	7090269	Thực tập đo lường công nghiệp				1				
7. Chuyên ngành, Thực tập và luận văn tốt nghiệp										
1	7090240	Truyền động điện					3			
2	7090275	Thực tập truyền động điện					1			
3	7090215	Thiết bị và hệ thống tự động					3			
4	7090276	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính						3		
5	7090277	ĐA kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính						1		
6	7090211	Tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp						3		

7	TC B	Tự chọn B						3		
8	TC B	Tự chọn B						3		
9	TC B	Tự chọn B						3		
10	TC C	Tự chọn C							3	
11	TC C	Tự chọn C							3	
12	TC C	Tự chọn C							3	
13	7090285	Đề cương thực tập tốt nghiệp							0	
14	7090229	Thực tập tốt nghiệp								2
15	7090242	Luận văn tốt nghiệp								8
	Tổng		**18**	**22**	**23**	**22**	**22**	**22**	**11**	**13**

Ghi chú: Tổng cộng 153 TC tính cả Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng (11TC)

Các môn tự chọn nhóm A (Toán và KHCB – tối thiểu 6TC)				
1	4010119	Phương pháp tính	3	
2	4010120	Logic đại cương	3	
3	7010202	Vật lý 2	3	
4	4010405	Vẽ kỹ thuật và autocad + BTL	3	

Các môn tự chọn nhóm B (Chuyên ngành – tối thiểu 9TC)				
1	7090278	Nhập môn điều khiển thông minh	3	
2	7090236	Mô hình hóa và mô phỏng	3	
3	7090279	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	
4	7090223	Kỹ thuật robot	3	
5	7090257	Hệ thống điều khiển nhúng	3	
6	7090280	SCADA	3	
7	7090222	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3	
8	7090281	Thị giác máy	3	
9	7090283	Điện tử công suất ứng dụng	3	
10	4090248	Điều khiển số	3	
11	7090221	Ngoại ngữ chuyên ngành	3	
12	K. Tế	Quản lý dự án	3	

Các môn tự chọn nhóm C (Ngành/C. ngành trong Khoa hoặc khoa khác – tối thiểu 9TC)				
1	7090106	An toàn điện	3	
2	7090109	Kỹ thuật chiếu sáng	3	
3	7090115	Kinh tế năng lượng	3	

4	7090116	Lưới điện thông minh (Smart Grid)	3	
5	7090120	Thiết kế thiết bị điện	3	
6	7090121	Thiết kế hệ thống nối đất &chống sét CT điện	3	
7	7090138	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	3	
8	7090142	Điện khí hóa xí nghiệp mỏ	3	
9	7090143	Kỹ thuật bóc tách và dự toán CT điện	3	
10	7090144	Cơ sở cung cấp điện	3	
11	7090146	Thiết kế mạng điện CN và dân dụng	3	
12	7090147	Nhà máy điện	3	
13	7090149	Tiếng anh chuyên ngành điện	3	
14	7090222	Điều khiển hệ thống truyền động thủy lực khí nén	3	
15	7090223	Kỹ thuật robot	3	
16	7090225	Điều khiển logic và lập trình PLC	3	
17	7090257	Hệ thống điều khiển nhúng	3	
18	7090280	SCADA	3	
19	7090283	Điện tử công suất ứng dụng	3	
20	7090314	Thiết bị cơ điện lạnh	3	
21	7090315	Điện tử ứng dụng	3	
22	7090316	Mô phỏng mạch điện và điện tử	3	
23	7090317	Thiết kế mạch in	3	
24	7090320	Trang bị điện - điện tử trên ô tô	3	
25	7090321	Chuyên đề điện - điện tử 3	3	
26	7090437	Truyền động thủy động	3	
27	7090441	Động lực học và ổn định truyền động thủy lực	3	
28	7090445	Chuyên đề Máy và Tự động thủy khí	3	
29	7090460	Đồ gá	3	
30	7090463	Công nghệ CAD/CAM/CNC	3	
31	7090464	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS) & Sản xuất tích hợp (CIM)	3	
32	7090466	Phương pháp gia công áp lực	3	

33	7090469	Chuyên đề Chế tạo máy	3	
34	7090486	Bơm cánh dẫn và Tuabin	3	
35	7090487	Mô hình hóa và mô phỏng thủy khí	3	
36	7090545	Nhiên liệu dầu, mỡ bôi trơn	2	
37	7090546	An toàn giao thông đường bộ	2	
38	7090547	Năng lượng mới trên ô tô	2	
39	4030225	Cơ sở khai thác mỏ	2	
40	4090510	Công nghệ sửa chữa máy	3	
41	4090519	Thiết kế và mô phỏng 3D trong cơ khí	3	
42	4090520	Hệ thống bơm dòng hỗn hợp rắn lỏng trong công nghiệp	3	
43	4090521	Các phần tử thủy lực và khí nén cơ bản	2	
44	4090522	Quản lý sản xuất trong các nhà máy	2	
45	4090536	Thiết kế xưởng sản xuất ô tô	2	
46	4090549	Tổng quan ô tô và máy công trình	2	
47	4090572	Máy vận tải	3	

7.3.Kế hoạch học tập của ngành/chuyên ngành

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

Khoa Cơ - Điện
Ngành Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa
Chuyên ngành Tự động hóa

TT	Mã HP	Tên Học phần	Số TC	G. chú
Học kỳ 1				
1	4010102	Giải tích 1	4	
2	4010301	Hóa học đại cương phần 1 + TN	3	
3	4010613	Tiếng Anh 1	3	
4	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	
5	4010117	Đại số tuyến tính	4	
6	7090268	Nhập môn về kỹ thuật	3	
Tổng số:			**18**	
Học kỳ 2				
1	4010210	Vật lý 1	4	
2	4010211	Thí nghiệm vật lý 1	1	

3	4010614	Tiếng Anh 2	3	
4	4010702	Giáo dục thể chất 2	1	
5	4090284	Biến đổi Laplace và ứng dụng	2	
6	4010118	Giải tích 2	4	
7	7090301	Lý thuyết mạch	4	
8	TC A	Tự chọn A	3	
Tổng số:			**22**	
Học kỳ 3				
1	4010104	Xác xuất thống kê	3	
2	4010703	Giáo dục thể chất 3	1	
3	4090121	Máy điện	3	
4	7090204	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình	3	
5	7090264	Kỹ thuật số-logic	4	
6	7090270	Thực tập kỹ thuật số-logic	1	
7	7090303	Điện tử tương tự	4	
8	7090304	Thí nghiệm điện tử tương tự	1	
9	TC A	Tự chọn A	3	
Tổng số:			**23**	
Học kỳ 4				
1	4300111	Đường lối quân sự của Đảng	3	
2	7090201	Tín hiệu và hệ thống	3	
3	7090202	Lý thuyết điều khiển tự động	3	
4	7090206	Đo lường công nghiệp	3	
5	7090213	Cơ sở điện tử công suất	3	
6	7090236	Mô hình hóa và mô phỏng	3	
7	7090269	Thực tập đo lường công nghiệp	1	
8	7090272	Thực tập điện tử công suất	1	
9	7090284	Thực tập lý thuyết điều khiển tự động	1	
10	7090601	Thực tập điện	1	
Tổng số:			**22**	
Học kỳ 5				
1	4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2	
2	4020103	Pháp luật đại cương	2	
3	4300112	Công tác quốc phòng - an ninh	2	
4	7090205	Vi xử lý	3	
5	7090215	Thiết bị và hệ thống tự động	3	
6	7090219	Mạng truyền thông công nghiệp	3	
7	7090225	Điều khiển logic và lập trình PLC	3	
8	7090240	Truyền động điện	3	
9	7090275	Thực tập truyền động điện	1	
Tổng số:			**22**	

Học kỳ 6				
1	4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3	
2	4300211	Quân sự chung và chiến thuật	3	
3	7090211	Tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp	3	
4	7090276	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	
5	7090277	ĐA kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	1	
6	TC B	Tự chọn B	3	
7	TC B	Tự chọn B	3	
8	TC B	Tự chọn B	3	
Tổng số:			**22**	
Học kỳ 7				
1	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2	7090285	Đề cương thực tập tốt nghiệp	0	
3	TC C	Tự chọn C	3	
4	TC C	Tự chọn C	3	
5	TC C	Tự chọn C	3	
Tổng số:			**11**	
Học kỳ 8				
1	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3	
2	7090229	Thực tập tốt nghiệp	2	
3	7090242	Luận văn tốt nghiệp	8	
Tổng số:			**13**	

Bộ môn Tự động hóa

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
KHOA CƠ - ĐIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢNG ĐỐI CHIẾU, SO SÁNH CÁC PHIÊN BẢN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NĂM 2016 (5 năm) VÀ NĂM 2018 (4 năm)
CHUYÊN NGÀNH TỰ ĐỘNG HÓA

STT	Mã MH	Tên MH	TC	Khoa phụ trách	Bộ môn phụ trách	Mã MH	Tên MH	TC	Nội dung thay đổi
BẬC		CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC 2016 (5 năm)	160				CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC 2018 (4 năm)		
I		Kiến thức giáo dục đại cương	46						
I.1		*Kiến thức giáo dục đại cương bắt buộc*	*40*				Toán và KH tự nhiên	88	
1	4010101	Đại số	3	KKHCB	Toán		Đại số tuyến tính	4	Thay đổi TC
2	4010102	Giải tích 1	4	KKHCB	Toán	4010102	Giải tích 1	4	
3	4010103	Giải tích 2	3	KKHCB	Toán		Giải tích 2	4	Thay đổi TC
4	4010201	Vật lý đại cương A1 + thí nghiệm	3	KKHCB	V. lý	4010201	Vật lý 1	4	Thay đổi TC
				KKHCB	V. lý		Thí nghiệm vật lý	1	Tách HP
5	4010202	Vật lý đại cương A2 + thí nghiệm	3	KKHCB	V. lý				
6	4010301	Hoá học đại cương phần 1+TN	3	KKHCB	Hóa		Hoá đại cương	3	Bỏ Thí nghiệm
							Ngoại ngữ		
7	4010601	Tiếng Anh 3	3	KKHCB	N. ngữ	4010601	Tiếng Anh 3	3	
8	4010602	Tiếng Anh 4	3	KKHCB	N. ngữ	4010602	Tiếng Anh 4	3	
							Giáo dục thể chất		Chứng chỉ
9	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	KKHCB	T. Dục	4010701	Giáo dục thể chất 1	0	
10	4010702	Giáo dục thể chất 2	1	KKHCB	T. Dục	4010702	Giáo dục thể chất 2	0	
11	4010703	Giáo dục thể chất 3	1	KKHCB	T. Dục	4010703	Giáo dục thể chất 3	0	
12	4010704	Giáo dục thể chất 4	1	KKHCB	T. Dục	4010704	Giáo dục thể chất 4	0	
13	4010705	Giáo dục thể chất 5	1	KKHCB	T. Dục	4010705	Giáo dục thể chất 5	0	
							Chính trị, kinh tế, xã hội		
14	4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 1	2	LLCT		4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 1	2	
15	4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 2	3	LLCT		4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lê nin 2	3	
16	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	LLCT		4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
17	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	LLCT		4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	
18	4020103	Pháp luật đại cương	2	LLCT		4020103	Pháp luật đại cương	2	
19	4080201	Tin học đại cương +TH (Dành cho khối kỹ thuật)	3	CNTT					
							Quốc phòng		
20	4300101	Giáo dục quốc phòng 4 tuần	3	GDQP		4300101	Giáo dục quốc phòng	0	Chứng chỉ
I.2		*Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (Chọn mục A)*	*6*				*Các môn tự chọn nhóm A*	6	
II		Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc	30				Cơ sở ngành/nhóm ngành	50	
							Nhập môn về kỹ thuật	3	HP Mới
	4010501	Cơ lý thuyết 1	2						
	4090201	Tín hiệu và hệ thống	2			4090201	Tín hiệu và hệ thống	3	Thay đổi TC
	4090202	Lý thuyết điều khiển tự động + BTL	3			4090202	Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động	3	Bỏ BTL
							Thực tập cơ sở lý thuyết ĐKTĐ	1	HP Mới
	4090203	Lý thuyết điều khiển tự động nâng cao	3						
	4090204	Kỹ thuật lập trình	2				Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình	3	HP Mới
	4090205	Hệ vi xử lý và máy tính + BTL	3			4090205	Vi xử lý	3	Bỏ BTL
	4090206	Kỹ thuật đo lường + TH	3			4090206	Đo lường công nghiệp	3	Bỏ thực hành

							Thực tập đo lường công nghiệp	1	HP Mới
	4090307	Lý thuyết mạch điện - điện tử + TN	4			4090307	Lý thuyết mạch	4	Bỏ Thí nghiệm
	4090309	Điện tử tương tự và số + TN	4				Kỹ thuật số	4	Tách HP
							Thực tập kỹ thuật số	1	HP Mới
							Mạch điện tử	4	Tách HP
							Thực tập điện tử	1	HP Mới
	4090415	Kỹ thuật nhiệt B	2						
	4090418	Kỹ thuật thủy khí C	2						
							Toán kỹ thuật	2	HP Mới
							Cơ sở kỹ thuật điện	3	HP Mới
							Thực tập điện 1	1	HP Mới
							Xử lý số tín hiệu	3	HP Mới
III		**Kiến thức giáo dục chuyên ngành**	**70**						
III.1		***Kiến thức giáo dục chuyên ngành bắt buộc***	***54***						
III.1.1		*Kiến thức bổ trợ chuyên ngành*	*6*						
31	4090121	Máy điện 1	3						
32	4010406	Hình họa và vẽ kỹ thuật + BTL	3						
III.1.2		*Kiến thức chuyên ngành*	*40*						
	4090208	Nhập môn điều khiển mờ và mạng nơron	2						
	4090209	Điều khiển số	3						
	4090250	ĐA Điều khiển số	1						
	4090210	Các hệ thống rời rạc	2						
	4090211	Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình	2						
	4090212	Mô hình hóa và mô phỏng quá trình sản xuất	2						
	4090227	Điện tử công suất + BTL	3			4090227	Cơ sở điện tử công suất	3	Bỏ BTL
							Thực tập điện tử công suất	1	HP Mới
	4090216	Điều khiển tự động truyền động điện	2						
	4090256	Đồ án Điều khiển tự động truyền động điện	1						
	4090251	Kỹ thuật Vi điều khiển	2						
	4090252	Đồ án Kỹ thuật vi điều khiển	1						
	4090218	Thiết kế hệ thống điều khiển tự động	2						
	4090219	Mạng truyền thông công nghiệp	2			4090219	Mạng truyền thông công nghiệp	3	Thay đổi TC
	4090221	Tiếng Anh chuyên ngành	2						
	4090254	ĐA Tự động hóa quá trình sản xuất	1						
	4090257	Điều khiển nhúng	2						
	4090258	ĐA Điều khiển nhúng	1						
							Kiến thức giáo dục chuyên ngành bắt buộc và tự chọn	**42**	
	4090255	Truyền động điện	3			4090255	Truyền động điện	3	
							Thực tập truyền động điện	1	HP Mới
	4090215	Các phần tử tự động + TH	3			4090215	Thiết bị và hệ thống tự động	3	Bỏ thực hành
	4090253	Tự động hóa quá trình sản xuất	3			4090253	Tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp	3	Thay đổi tên
III.1.3		*Hướng chuyên sâu*	*8*						
a		*Chuyên sâu về Tự động hóa XN công nghiệp*	*8*						
	4090222	Điều khiển tự động hệ thống truyền động thủy khí	2						
	4090223	Robot công nghiệp	2						

	4090224	Phương pháp lập trình CNC	2						
	4090225	Tin học công nghiệp	2						
	4090226	Chuyên đề 1+2	2						
b		*Chuyên sâu về Tự động hóa XN Mỏ và Dầu khí*	*8*						
	4090222	Điều khiển tự động hệ thống truyền động thủy khí	2						
	4090230	Tự động hoá và thiết bị đo dầu khí	2						
	4090232	Tin học công nghiệp Mỏ và Dầu Khí	2						
	4090233	Tự động hoá lọc dầu	2						
	4090548	Máy khai thác	2						
							Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	3	HP Mới
							ĐA Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	1	HP Mới
							Các môn tự chọn nhóm B (tối thiểu 9 TC)	9	
III.2		***Môn tự chọn B (khoa 09)***	***8***				Các môn tự chọn nhóm C (tối thiểu 9 TC)	9	
III.3		***Môn tự chọn C (toàn trường)***	***8***						
IV		**Thực tập tốt nghiệp**	7						
119	4090228	Thực tập sản xuất	3						
120	4090229	Thực tập tốt nghiệp	4				Thực tập tốt nghiệp	2	Thay đổi TC
V		**Đồ án tốt nghiệp**	7						
	4090242	Đồ án tốt nghiệp	7				Luận văn tốt nghiệp	8	Thay đổi TC

CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN

I.2		***Kiến thức giáo dục đại cương tự chọn (Chọn mục A)***	***6***				**Các môn tự chọn nhóm A**		
21	4010105	Xác xuất thống kê	2						
22	4010106	Phương pháp tính	2						
23	4010109	Logic đại cương	2				Logic đại cương	3	Thay đổi TC
24	4010111	Toán rời rạc	2						
	4080215	Tin học A	2						
	4010603	Tiếng Anh 1	2						
	4010604	Tiếng Anh 2	2						
							AutoCad	3	
							Vật lý 2	3	
							Biến đổi Laplace và ứng dụng	2	
III.2		***Kiến thức chuyên ngành chọn theo khoa (Chọn mục B)***	***8***				**Các môn tự chọn nhóm B**		
							Nhập môn Điều khiển thông minh	3	HP mới
							Mô hình hóa và mô phỏng	3	HP mới
							Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	HP mới
							Hệ thống điều khiển nhúng	3	Thay đổi TC, tên
							PLC	3	Thay đổi TC, tên
							SCADA	3	HP mới
							Thiết bị điều khiển thủy khí	3	Thay đổi TC, tên
							Thị giác máy	3	HP mới
							Quản lý dự án	3	HP mới
							Điện tử công suất ứng dụng	3	HP mới
						4090250	Điều khiển số	3	
							Kỹ thuật Robot	3	Thay đổi TC, tên

	4100161	Cơ học đá	2		XDCTN Mỏ				
	4090107	An toàn điện	2		Điện khí hóa				
	4090125	Nhà máy điện	2		Điện khí hóa				
	4090126	Cơ sở cung cấp điện	2		Điện khí hóa				
	4090235	Ứng dụng Matlab và Simulink trong bài toán kỹ thuật	2		Tự động hóa				
	4090346	Mô phỏng mạch điện và điện tử	2		Điện – điện tử				
	4090420	Công nghệ Nano và vật liệu mới	2		Kỹ thuật cơ khí				
	4090502	Truyền động thủy khí + BTL	2		Kỹ thuật cơ khí				
	4090503	Thiết bị động lực	2		Kỹ thuật cơ khí				
	4090151	Kỹ thuật chiếu sáng	2		Điện khí hóa				
	4090152	Vận hành hệ thống điện	2		Điện khí hóa				
	4090150	Kinh tế năng lượng	2		Kinh tế cơ sở				
	4090431	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2		Máy và TB mỏ				
	4090434	Lý thuyết cánh	2		Máy và TB mỏ				
III.3		***Kiến thức chuyên ngành chọn theo trường (Chọn mục C)***	***8***						
	4000001	Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính*	2		Ngoài trường				
	4000002	Tâm lý học đại cương*	2		Ngoài trường				
	4000003	Tiếng Việt thực hành*	2		Ngoài trường				
	4000004	Cơ sở văn hóa Việt Nam*	2		Ngoài trường				
	4000005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm	2		Ngoài trường				
	4000006	Kỹ năng tư duy phê phán	2		Ngoài trường				
	4020106	Lịch sử triết học	2		Nguyên lý cơ bản của CNM Lê nin				
	4010403	Autocad	2		Hình họa -Vẽ kỹ thuật				
	4010603	Tiếng Anh 3	2		Ngoại ngữ				
	4010604	Tiếng Anh 4	2		Ngoại ngữ				
	4010605	Tiếng Nga 1	2		Ngoại ngữ				
	4010606	Tiếng Nga 2	2		Ngoại ngữ				
	4010607	Tiếng Trung 1	2		Ngoại ngữ				
	4010608	Tiếng Trung 2	2		Ngoại ngữ				
	4030114	Cơ sở khai thác lộ thiên	2		Khai thác lộ thiên				
	4030222	Cơ sở khai thác hầm lò	2		Khai thác hầm lò				
	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2		Tuyển khoáng				
	4040101	Địa chất đại cương	3		Địa chất				
	4040110	Địa mạo cảnh quan	2		Địa chất				
	4040616	Cơ sở địa chất thủy văn – Địa chất công trình	3		Địa chất thuỷ văn				
	4050203	Định vị vệ tinh (GPS)	3		Trắc địa cao cấp				
	4050301	Cơ sở hệ thông tin địa lý (GIS)	3		Đo ảnh và viễn thám				
	4050302	Cơ sở viễn thám	2		Đo ảnh và viễn thám				
	4050401	Trắc địa đại cương	2		Trắc địa phổ thông và sai số				
	4050509	Kỹ thuật môi trường	2		KT môi trường Mỏ				
	4060101	Địa vật lý đại cương	3		Địa vật lý				
	4060335	Công nghệ lọc hoá dầu	2		Lọc hoá dầu				
	4060402	Kỹ thuật dầu khí đại cương	2		Khoan – Khai thác				
	4070304	Kinh tế và QTDN	3		Quản trị doanh nghiệp				
	4070307	Quản trị dự án đầu tư	3		Quản trị doanh nghiệp				
	4070403	Kế toán tài chính	3		Kế toán				
	4080153	Thiết kế Website	2		Công nghệ phần mềm				
	4080309	Mã nguồn mở trong chuyên ngành	2		Tin học Trắc địa				

	4100167	Cơ sở xây dựng công trình ngầm và mỏ	2		Xây dựng công trình ngầm và mỏ				
	4110114	Môi trường và phát triển bền vững	2		Kỹ thuật xây dựng				
	4110130	Địa y học	2		Kỹ thuật xây dựng				
	4110236	Môi trường và con người	2		Kỹ thuật xây dựng				
							Các môn tự chọn nhóm C	**9**	
							Mạng cảm biến không dây và ứng dụng	3	HP mới
							Kỹ thuật số nâng cao	3	HP mới
							Kỹ thuật xung	3	HP mới
							Quy trình thiết kế và sản xuất vi mạch	3	HP mới
							Thiết kế vi mạch số	3	HP mới
							Thiết kế vi mạch tương tự, hỗn hợp	3	HP mới
							Điện tử ứng dụng	3	HP mới
							Lập trình hệ thống nhúng	3	HP mới
							Xử lý tín hiệu số với FPGA	3	HP mới
							Cấu trúc máy tính	3	HP mới
							Thiết kế hệ thống số tốc độ cao	3	HP mới
							Chuyên đề điện tử	3	HP mới
							Tự động hóa công nghiệp	3	HP mới
							Nhập môn Điều khiển thông minh	3	HP mới
							Mô hình hóa và mô phỏng	3	HP mới
							Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	HP mới
							Mạng công nghiệp	3	HP mới
							Điều khiển sinh học	3	HP mới
							Bảo vệ rơ-le trong HTĐ	3	HP mới
							Kỹ thuật cao áp	3	HP mới
							Vật liệu kỹ thuật điện	3	HP mới
							Vận hành và điều khiển HTĐ	3	HP mới
							Ổn định HTĐ	3	HP mới
							Điều khiển và ứng dụng các bộ biến đổi công suất	3	HP mới
							An toàn điện	3	HP mới
							Kỹ thuật chiếu sáng	3	HP mới
							Kỹ thuật tiết kiệm và sử dụng hiệu quả điện năng	3	HP mới
							Kỹ thuật ra quyết định kỹ sư	3	HP mới
							Hệ thống năng lượng xanh	3	HP mới
							Thiết bị điện trong phân phối điện	3	HP mới
							Kỹ thuật nhiệt lạnh	3	HP mới
							Điều khiển máy điện	3	HP mới
							Cảm biến và đo lường	3	HP mới
							Chuyên đề về Kỹ thuật Điện, Điện Tử	3	HP mới

BỘ MÔN

KHOA

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: Uông Quang Tuyến

2. Năm sinh: 1981 **3.** Nam/Nữ: Nam

4. Học hàm: Năm được phong học hàm:
Học vị: ThS Năm đạt học vị: 2009

5. Chức danh nghiên cứu: Chức vụ:

6. Địa chỉ nhà riêng: Số 77/167 Phố Tây Sơn, phường Quang Trung, quận Đống Đa, Hà Nội

7. Điện thoại: **CQ**: 02437550643 ; ĐTDĐ: 0983032668
8. Fax: E-mail: uongquangtuyen@humg.edu.vn

9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình:
Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải
Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan:
Địa chỉ Cơ quan: 18 Phố Viên, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐH Mỏ - Địa chất	Điện khí hóa	2004
Thạc sỹ	ĐH Mỏ - Địa chất	Tự động hóa	2009
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2005-nay	GV BM tự động hóa	ĐH Mỏ - Địa chất	18 phố Viên

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	DC Power Line Communication	Hieu Dao, Tuyen Uong Quang, Thuy Nguyen Thi	International Conferences on Earth Sciences and Sustainable Geo-resources Development (ESASGD-2016). Session: Advances in Electro-mechanics for Mining.	2016

			November 14, 2016. Hanoi University of Mining and Geology	
2	Research and Produce terrain Robot for Environment Monitoring base on embedded System	Chi Dang Van, Luc Nguyen The, Phuong Phan Thi Mai, Tuyen Uong Quang	International Conferences on Earth Sciences and Sustainable Geo-resources Development (ESASGD-2016). Session: Advances in Electro-mechanics for Mining. November 14, 2016. Hanoi University of Mining and Geology	2016

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

ThS.Uông Quang Tuyến

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: Phan Thị Mai Phương	
2. Năm sinh: 1983	**3.** Nam/Nữ: Nữ
4. Học hàm: Học vị: Thạc sỹ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2011
5. Chức danh nghiên cứu:	Chức vụ:
6. Địa chỉ nhà riêng: Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: 02437550643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0366248089 E-mail: phanmaiphuong83@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: Số 18 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Q. Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐH Mỏ- Địa Chất	Điện khí hóa	2009
Thạc sỹ	ĐH Mỏ- Địa Chất	Tự động hóa	2011

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2009- nay	Cán bộ HDTN, TH	ĐH Mỏ- Địa Chất	Số 18 Phố Viên, P.Đức Thắng, Q. Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Ứng dụng Fuzzy Inference, Guide trong Matlab để xây dựng phần mềm tính sai số và gia công kết quả đo lường	Đặng Văn Chí; Phan Thị Mai Phương; Nguyễn Thế Lực	Tạp chí Khoa học kỹ thuật Mỏ- Địa Chất, ISSN1859-1469	4/2014
2	The application of artificial neural	Đặng Văn Chí; Phan Thị Mai	Journal of Mining and Earth	10/2016

	networks and backpropagation algorithm to build flooding forecast models for petroleum distillation columns	Phương	Sciences, ISSN1859-1469	
3	Research and Produce terrain Robot for Environment Monitoring base on embedded System	Chi Dang Van; Luc Nguyen The; Phuong Phan Thi Mai; Tuyen Uong Quang	Proceedings of the ESASGD 2016, ISBN 978-604-76-1171-3	11/2016

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

Phan Thị Mai Phương

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: **Nguyễn Chí Tình**	
2. Năm sinh: 27/07/1957	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: Học vị: Tiến sỹ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2005
5. Chức danh nghiên cứu: GVC	Chức vụ:
6. Địa chỉ nhà riêng: Thanh Xuân - Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0913070016 E-mail: tinhtdh2004@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐH Mỏ Địa chất	Cơ điện	1979
Thạc sỹ	ĐH Mỏ Địa chất	Mạng, hệ thống điện, cung cấp điện và điện khí hóa	1997
Tiến sỹ	ĐH Mỏ Địa chất	Tự động hóa	2005

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
1980-2000	Giảng viên	Trường Đại học mỏ địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN
2000 -2002	Phó chủ nhiệm bm Điện khí hóa	Trường Đại học mỏ địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN
2002-2005	Phó chủ nhiệm bm Tự động hóa	Trường Đại học mỏ địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN
2002- 2012	Phó giám đốc TTNC cơ điện mỏ	Trường Đại học mỏ địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN
2005- 2016	Trưởng Bm Tự động hóa, Trưởng Khoa Cơ điện	Trường Đại học mỏ địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN
2016 - 2018	Giảng viên	Trường Đại học mỏ	18 phố Viên, Đức Thắng,

		địa chất	Bắc Từ Liêm, HN

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Ứng dụng matlab simulink để mô hình hóa hệ truyền động quay máy khoan xoay cầu C III-250T có tính đến ảnh hưởng của độ cứng đất đá và áp lực trục	Đồng tác giả	Tạp chí Cơ khí Việt Nam	2015
2	Research for applying Icos algorithm on fuzzy controller to solve the problems of power harmonic violations caused by dynamic nonlinear loads in Quang Ninh coalmines	Đồng tác giả	Tạp chí AGH University of Science and Technology	2015
3	Phân tích sự thay đổi các thông số của hệ thống tạo áp cầu thang bằng phần mềm CONTAM	Đồng tác giả	Tạp chí khoa học công nghệ xây dựng	2016
4	Nghiên cứu xây dựng mô hình tự động hóa trạm bơm mỏ điều khiển và giám sát từ xa	Tác giả chính	Tạp chí cơ khí Việt Nam	2017

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo
1	Nghiên cứu xác định phương pháp giám sát và điều khiển khói khi xảy	NCS	Chính	Đại học Mỏ - Địa chất

	ra cháy trong tòa nhà cao tầng khu vực Hà Nội			

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Nghiên cứu xây dựng bài thí nghiệm đa năng phục vụ cho các môn học mô hình hóa, điều khiển quá trình và tự động hóa quá trình sản xuất	2017	Đề tài cấp cơ sở	Đã nghiệm thu
Thí nghiệm, hiệu chỉnh thiết bị điện năm 2016 của Công ty Than Khe Chàm - TKV. Số	2016	Hợp đồng	Đã nghiệm thu

2573/HĐ-VKCC			
Kiểm tra phòng nổ thiết bị cơ điện năm 2016 của Công ty Than Thống Nhất-TKV. Số 1517/HĐKT-VTNC	2016	Hợp đồng	Đã nghiệm thu
Kiểm tra phòng nổ thiết bị điện năm 2016 của Công ty Than Uông bí - TKV. Số 21/HĐDV	2016	Hợp đồng	Đã nghiệm thu

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

TS. Nguyễn Chí Tình

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: Nguyễn Thế Lực	
2. Năm sinh: 1988	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: Học vị: Thạc sỹ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2013
5. Chức danh nghiên cứu: Thành viên	Chức vụ:
6. Địa chỉ nhà riêng: Xóm Đông, Vân Nội, Đông Anh, Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: (+84-24) 3755 0643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0974297876 E-mail: thelucqn@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: Số 18 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Đại học Mỏ- Địa Chất	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	2011
Thạc sỹ	Đại học Mỏ-Địa Chất	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	2013
Tiến sỹ			
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2011-2012	Tập sự	Đại học Mỏ Địa Chất	Số 18 phố Viên, Phường Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội
2012-2018	Giảng viên	Đại học Mỏ Địa Chất	Số 18 phố Viên, Phường Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Ứng dụng Modul logic vạn năng LOGO!230RC để tự động hóa chuông báo giờ và hệ thống đèn	Đồng tác giả	Báo cáo HNKH lần thứ 20. Trường Đại học Mỏ - Địa chất, ngày 15-11-2012.	2012

	chiếu sáng giảng đường khu A, Trường ĐH Mỏ - Địa chất		Tiểu ban Cơ điện Mỏ - trang 20	
2	Nghiên cứu ứng dụng TD200, PLC, biến tần Danfoss để điều khiển và giám sát động cơ không đồng bộ ba pha	Đồng tác giả	Báo cáo HNKH lần thứ 20. Trường Đại học Mỏ - Địa chất, ngày 15-11-2012. Tiểu ban Cơ điện Mỏ - trang 20	2012
3	Ứng dụng Fuzzy-Inference Guide trong Matlab để xây dựng phần mềm tính toán sai số và gia công kết quả đo lường	Đồng tác giả	Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ-Địa Chất - số 46, 4/2014. ISSN 1859-1469.	2014
4	Nghiên cứu xây dựng modul đo lường sử dụng trong hệ thống tự động hóa các tuyến băng tải mỏ	Đồng tác giả	Tạp chí công nghiệp mỏ: Số 2, 4/2016. ISSN 0868-7052	2016
5	Nghiên cứu ứng dụng card MyRio-1900 và Labview xây dựng mô hình thử nghiệm động cơ không đồng bộ xoay chiều ba pha.	Đồng tác giả	Tạp chí công nghiệp mỏ: Số 4- 8/2016. ISSN 0868-7052	2016
6	Research and Produce terrain Robot for Environment Monitoring base on embedded System	Đồng tác giả	International Conferences on Earth Sciences and Sustainable Geo-resources Development (ESASGD-2016). Session: Advances in Electro-mechanics for Mining. November 14, 2016	2016

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

▪ *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Chế tạo máy CNC cỡ nhỏ sử dụng trong phòng thực hành Tự động hóa	1/2017-12/2017	Đề tài NCKH cấp cơ sở	Đã nghiệm thu
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Nghiên cứu xây dựng đặc tính động cơ không đồng bộ dựa trên nền hệ thống nhúng	1/2016-12/2016	Đề tài NCKH cấp cơ sở	Đã nghiệm thu

Nghiên cứu xây dựng bài thí nghiệm đa năng phục vụ cho các môn học mô hình hóa, điều khiển quá trình và tự động hóa quá trình sản xuất	1/2017-12/2017	Đề tài NCKH cấp cơ sở	Đã nghiệm thu

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

ThS.Nguyễn Thế Lực

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên:Phan Minh Tạo	
2. Năm sinh:03/10/1955	**3.** Nam/Nữ:Nam
4. Học hàm:GVC Học vị: TS	Năm được phong học hàm: 2003 Năm đạt học vị: 2006
5. Chức danh nghiên cứu:	Chức vụ:
6. Địa chỉ nhà riêng:	
7. Điện thoại: **CQ**: Đại học Mỏ-Địa chất **8.** Fax:	; ĐTDĐ: E-mail: phanminhtao@humg.edu.vn

9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình:
Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải
Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan:
Địa chỉ Cơ quan: Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐH Mỏ-Địa chất	Cơ điện mỏ	1979
Thạc sỹ	ĐH Mỏ-Địa chất	Mạng, hệ thống điện, điện khí hóa	1998
Tiến sỹ	ĐH Mỏ-Địa chất	Tự động hóa	2006
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
1979-1980	BM Điện khí hóa	ĐH Mỏ-Địa chất	
1980-1983	Bộ đội	E755-QKI	
1983- Nay	BM Tự động hóa	ĐH Mỏ-Địa chất	

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1				
2				

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

▪ *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo
		Cao học	HD Chính	ĐH Mỏ-Địa chất
1	Nghiên cứu xây dựng hệ thống điều khiển giám sát dữ liệu một số quá trình công nghệ của mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh	NCS	HD Chính	ĐH Mỏ-Địa chất

▪ *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

TS. Phan Minh Tạo

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên:Phạm Thị Thanh Loan

2. Năm sinh: 1981 **3.** Nam/Nữ: Nữ

4. Học hàm: Năm được phong học hàm:
Học vị: TS Năm đạt học vị: 2016

5. Chức danh nghiên cứu: Chức vụ:

6. Địa chỉ nhà riêng: Số 2, ngách 2/6, ngõ 2 đường Phương Canh, quận Nam Từ Liêm, Hà Nội

7. Điện thoại: **CQ**: 02437550643 ; ĐTDĐ: 0915926568
8. Fax: E-mail: thanhloanbkhn@gmail.com

9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình:
Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải
Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan:
Địa chỉ Cơ quan: 18 Phố Viên, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐKBK Hà Nội	Tự động hóa	2003
Thạc sỹ	ĐKBK Hà Nội	Tự động hóa	2005
Tiến sỹ	ĐH Mỏ-Địa chất HN	Tự động hóa	2016
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2003-2004	Kỹ sư Tự động hóa	Viện máy và dụng cụ công nghiệp	Số 2 Láng Hạ
2004-nay	GV BM tự động hóa	ĐH Mỏ-Địa chất HN	18 phố Viên

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Nghiên cứu xây dựng mô hình tháp chưng cất.	Hoàng Minh Sơn, Phạm Thị Thanh Loan.	Tạp chí công nghiệp Mỏ, ISSN 0868-7052.	2015
2	Nghiên cứu chọn giải pháp hợp lý để tự động hóa khởi động các tuyến băng chuyền trong ngành	Đặng Văn Chí, Phạm Thị Thanh Loan, Phạm Minh Hải, Thái Hải Âu	Tạp chí cơ khí Việt Nam, ISSN 0866-7056	2016

	công nghiệp khai thác mỏ			
3	Control configurations of distillation column	Khoat Duc Nguyen, Loan Pham Thi Thanh.	Journal of Mining and Earth Sciences, ISSN 1859 – 1469.	2016
4	Improvements of speed response in repetitive mechanical systems by compensation of the load torque.	Van Trang Phung, Thanh Loan Pham.	Proceedings of the ESASGD 2016; ISBN: 978-604-76-1171-3	11/2016
5	Bining-Definitions, problems and solutions.	Pham Thi Thanh Loan, Trinh Quang Vinh.	Proceedings of the ESASGD 2016; ISBN: 978-604-76-1171-3	11/2016
6	Xây dựng cấu trúc điều khiển cho hệ năng lượng tái tạo	Phạm Thị Thanh Loan, Đào Hiếu	Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ-ĐC	2018

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

TS.Phạm Thị Thanh Loan

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: **Khổng Cao Phong**	
2. Năm sinh: 1978	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: PGS Học vị: TS	Năm được phong học hàm: 2018 Năm đạt học vị: 2011
5. Chức danh nghiên cứu: PGS	Chức vụ:Trưởng Khoa Cơ - Điện
6. Địa chỉ nhà riêng: P1702, CT3B, KĐT,Cổ Nhuế, Nam Cường, Bắc Từ Liêm, HN quận Nam Từ Liêm, Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: 02437550643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0385742189 E-mail: phong.kc@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: 18 Phố Viên, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Đại học Bách khoa Hà Nội	Tự động hóa	2001
Thạc sỹ	Đại học Bách khoa Hà Nội	KT Đo lường và điều khiển	2003
Tiến sỹ	ĐH Kỹ thuật Darmstadt, CHLB Đức	Điện tử công suất và ĐK truyền động điện	2011
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
Từ 2002 - 2007	Trợ giảng; Cán bộ giảng dạy	Tự động hóa	18 phố Viên
Từ 2007 – 2011	NCS	Điện tử công suất điều khiển truyền động điện	CHLB Đức
Từ 2011 - nay	Cán bộ giảng dạy	Tự động hóa	18 phố Viên

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình	Là tác giả hoặc	Nơi công bố	Năm công bố

	(*bài báo, công trình...*)	là đồng tác giả công trình	(*tên tạp chí đã đăng công trình*)	
1	"Phương pháp điều chế độ rộng xung và vector không gian cho các bộ biến tần"	Tác giả	Tạp chí Công nghiệp Mỏ; ISN 0868 - 7052	2015
2	"Đo lường chính xác nhiệt độ và thông số điện cho LED công suất – Quy trình, sự khó khăn và các kết quả thí nghiệm"	Tác giả	Chuyên san Điều khiển và Tự động hóa; ISSN 1859 - 0551	2015
3	"Mô hình hóa và đề xuất cấu trúc điều khiển động cơ tuyến tính kép"	Tác giả	Tạp chí Cơ Khí Việt Nam, ISSN 0866 - 7056	2016
4	"Một số yếu tố làm sai lệch thời điểm kích nổ của kíp điện"	Tác giả	Tạp chí Công nghiệp Mỏ; ISN 0868 - 7052	2016
5	Linear motor concept and applications in industrial material handling and processing	Tác giả	Journal of Mining and earth Sciences	2016

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Xây dựng các module chính của biến tần phục vụ thí nghiệm biến tần điều khiển truyền động điện	2015		Tốt
Nghiên cứu chế tạo bộ thiết bị phục vụ giảng dạy thực hành nội dung nổ mìn điện cho môn học Phá vỡ đất đá bằng phương pháp khoan nổ mìn	2015		Khá

16. Giải thưởng (về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)		
TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng
17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác (liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)		

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

PGS.TS.Khổng Cao Phong

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: **Đặng Văn Chí**	
2. Năm sinh: 1972	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: Học vị: Tiến sĩ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2013
5. Chức danh nghiên cứu: GV	Chức vụ: PCN-BM
6. Địa chỉ nhà riêng: TDP số 4, P.Cổ Nhuế 2, Q. Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: 02437550643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0985190035 E-mail: dangvanchi@humg.edu.vn

9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình:
Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải
Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan:
Địa chỉ Cơ quan: Số 8 - Phố Viên, P.Đức Thắng, Q.Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Trường ĐH Mỏ - Địa chất	Kỹ thuật điện – điện tử	1994
Thạc sỹ	Trường ĐH Mỏ - Địa chất	Mạng và HTĐ, CCĐ và ĐKH	2003
Tiến sỹ	Trường ĐH Mỏ - Địa chất	Kỹ thuật điện – điện tử	2013
Thực tập sinh khoa học	CHLB Đức	Thực tập sinh máy điện	1998

11. Quá trình công tác

Thời gian	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
Từ năm 2000 đến nay	Giảng viên	Trường ĐH Mỏ - địa chất	P.Đức Thắng, Q.Bắc Từ Liêm, TP Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Nghiên cứu độ bay hơi tương đối của các cấu tử trong tháp chưng cất trên cơ sở mô hình hóa	Tác giả chính	Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất	Số 50 - tháng 4/2015
2	Research and Produce terrain Robot for Environment	Tác giả chính	International Conferences on Earth Sciences and	November 14,

	Monitoring base on embedded System		Sustainable Geo-resources Development (ESASGD-2016)	2016
3	The application of artificial neural networks and backpropagation algorithm to build flooding forecast models for petroleum distillation columns	Tác giả chính	Journal of Mining and Earth Sciences Vol.56	2016
4	Nghiên cứu ứng dụng card MyRIO và LabVIEW xây dựng hệ thống quản lý, giám sát tình trạng hoạt động của các máy công nghiệp	Tác giả chính	Tạp chí công nghiệp Mỏ	Số 4-2017
5	Nghiên cứu ứng dụng Card NI-MyRIO – 1900 để giám sát và phân tích rung động cho các thiết bị công nghiệp	Tác giả chính	Tạp chí khoa học kỹ thuật Mỏ - Địa chất	Kỳ 1 tháng 2-2018

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo
1	Thiết kế hệ thống giám sát và điều khiển tự động nhiệt độ và độ ẩm trong nhà kính	Cao học	Hướng dẫn chính	Trường ĐH Mỏ - Địa chất
2	Nghiên cứu và xây dựng hệ thống quan trắc khí mỏ tập trung ứng dụng cho tự động hóa tuyến băng chuyền trong mỏ hầm lò	Cao học	Hướng dẫn chính	Trường ĐH Mỏ - Địa chất

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia
1	Kỹ thuật đo lường điện và các thuật toán đo phi điện	Chuyên khảo	NXB Xây Dựng-2017	Chủ biên

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		
2		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			
2			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài,dự án,nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Nghiên cứu xây dựng đặc tính động cơ không đồng bộ dựa trên nền hệ thống nhúng	2016	Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở	Đã nghiệm thu
Tên đề tài,dự án,nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Chế tạo máy CNC cỡ nhỏ sử dụng trong phòng thực hành Tự động hóa.	2017	Đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở	Đã nghiệm thu

16. Giải thưởng (về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)		
TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng
17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác (liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)		

Hà Nội ngày 20 tháng 3 năm 2018

Người khai

TS. Đặng Văn Chí

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: Nguyễn Đức Khoát	
2. Năm sinh: 23/08/1976	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: PGS Học vị: Tiến sỹ	Năm được phong học hàm: 2012 Năm đạt học vị: 2007
5. Chức danh nghiên cứu: PGS.TS Chức vụ: Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng Bộ môn Tự động hóa	
6. Địa chỉ nhà riêng: Số 7 Nguyễn Viết Xuân - Hà Đông - Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: 2437550643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0982968976 E-mail: nguyenduckhoat@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội	Đo lường và điều khiển tự động	1999
Thạc sỹ	Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội	Đo lường và các hệ thống điều khiển	2002
Tiến sỹ	Viện Đại học Bách Khoa Quốc Gia Grenoble, Cộng Hòa Pháp	Điều khiển tự động	2009

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
Từ 2001 đến 2004	Giảng viên	Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội
Từ 2004 đến 2007	NCS	Viện Đại học Bách Khoa Grenoble và Viện nghiên cứu Tự động hoá Grenoble – Cộng hòa Pháp	Pháp
Từ 12/2007 đến	Phó Trưởng Bộ	Bộ môn Tự động hóa,	Số 8 Phố Viên,

2016	môn Tự động hóa	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội
Từ 2016 đến nay	Trưởng Bộ môn Tự động hóa	Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội
Từ 2015 đến 2018	Trưởng phòng Đào tạo Đại hoc	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Thiết kế bộ điều khiển lôgic khả trình	Tác giả	Tạp chí Tự động hóa ngày nay 04/2013	2013
2	Hệ thống quản lý và giám sát tiêu thụ điện năng	Tác giả	Tạp chí Tự động hóa ngày nay 10/2013	2013
4	A real-time regulation model in multi-agent decision support system for open pit mining	Tác giả	The 11th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering. November 11-13, 2013 Chiang Mai. ThaiLand	2013
5	The applications of sensor networks in the mining industry	Tác giả	Advances in mining and tunneling	2014
6	A network of wireless temperature sensors based on the zigbee protocol	Tác giả	Advances in mining and tunneling	2014

7	A real-time regulation model in multi-agent decision support system for open pit mining	Tác giả	Springer Lecture Notes in Production Engineering	2015
8	Nghiên cứu khảo sát động học tháp chưng cất dầu khí	Tham gia	Tạp chí Công nghệ mỏ	2015
9	Control configurations of distillation culumn,	Tác giả	Journal of Mining and Earth Sciences	2016
10	Thiết kế hệ thống quan sát đối tượng từ xa phục vụ công tác cứu hộ cứu nạn	Tham gia	Journal of Mining and Earth Sciences, 2/2018	2018
11	Thiết kế hệ thống quan sát đối tượng từ xa phục vụ công tác nghiệp vụ an ninh	Tham gia	Đề tài của viện Hàn Lâm Khoa học Việt Nam	2017-2018

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo
1	Điều khiển tối ưu quá trình đa biến trong công nghiệp	NCS	Phụ	Đại học Mỏ - Địa chất

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia
1	An toàn và vệ sinh lao động	Giáo trình	NXB Đại học sư phạm 2016	Tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Thiết kế bộ điều khiển logic khả trình	2013	Đề tài cấp cơ sở	Đã nghiệm thu
Nghiên cứu chế tạo bộ thiết bị phục vụ giảng dạy thực hành nội dung nổ mìn điện cho môn học phá vỡ đất đá bằng phương pháp khoan nổ mìn	2015	Đề tài cấp cơ sở	Đã nghiệm thu
Nghiên cứu công nghệ, thiết kế và chế tạo một số thiết bị chính cho nhà máy sàng tuyển than Vàng Danh 2 công suất 2triệu tấn/năm	2015-2017	Đề tài cấp Nhà nước của Bộ Khoa học và công nghệ	Đã nghiệm thu

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác (liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018

Người khai

PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: **THÁI HẢI ÂU**	
2. Năm sinh: **27/05/1980**	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: Học vị: Thạc sỹ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2012
5. Chức danh nghiên cứu: Giảng Viên	Chức vụ: Giảng Viên
6. Địa chỉ nhà riêng: Số nhà 91, ngõ 79, Phố Trần Cung, Nghĩa Tân , Cầu Giấy, Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: (+84-24)38389633 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0913537262 E-mail: thaihaiau@humg.edu.vn
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: 18 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Đại Học Công Nghệ Hà Nội	Điện tử - Viễn Thông	2002
Thực tập	Đại học Paris Sud 11	MEMS	2005
Thạc sỹ	Đại Học Mỏ- Địa Chất	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	2012

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2002-2003	Cán bộ hợp đồng giảng	Bộ môn Quang tử, Đại học Công nghệ Hà nội	144, Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội
2003-2005	Thực tập sinh	Đại học Paris sud 11	15 rue Georges Clémenceau 91405 ORSAY, Paris, France
2008-2009	Cán bộ hợp đồng	Bộ môn Tự động hóa, Đại học Mỏ-Địa Chất – Hà Nội	18, Phố Viên, Bắc Từ Liêm, Hà Nội
2009 đến nay	Cán bộ giảng dạy	Bộ môn Tự động hóa, Đại học Mỏ-Địa Chất – Hà Nội	18, Phố Viên, Bắc Từ Liêm, Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu

(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Nghiên cứu chọn giải pháp hợp lý để tự động hóa khởi động các tuyến băng chuyền trong ngành công nghiệp khai thác mỏ.	Đồng tác giả	Cơ khí Việt Nam	2016
2	Nghiên cứu ứng dụng Card NI- MYRIO-1900 để giám sát và phân tích rung động cho các thiết bị công nghiệp.	Đồng tác giả	Tạp chí Khoa Học kỹ thuật Mỏ- Địa Chất	2018

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 26 tháng 3 năm 2018
Người khai

THS. THÁI HẢI ÂU

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: ĐÀO HIẾU

2. Năm sinh: 25/10/1982 **3.** Nam/Nữ: Nam

4. Học hàm: Năm được phong học hàm:
Học vị: Thạc sỹ Năm đạt học vị: 2009

5. Chức danh nghiên cứu: Chức vụ:

6. Địa chỉ nhà riêng: P415 A4 tập thể Khương Thượng, Trung Tự, Đống Đa, Hà Nội.

7. Điện thoại: **CQ**: ; ĐTDĐ: 0946120262
8. Fax: E-mail: dhieu.tdh@gmail.com

9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình:
Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải
Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan:
Địa chỉ Cơ quan: Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	ĐH Mỏ Địa chất	Tự động hóa	2005
Thạc sỹ	ĐH Mỏ Địa chất	Tự động hóa	2009
Tiến sỹ			
Thực tập sinh khoa học			

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
2007 đến nay	Cán bộ giảng dạy	ĐH Mỏ Địa chất	18 phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, HN

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Bài báo "Kỹ thuật điều chế rời rạc vector không gian trong điều	đồng tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 6	12/2013

	khiển trực tiếp momen động cơ không đồng bộ ba pha" (Trang-Hiếu)			
2	Bài báo "Nghiên cứu sử dụng bộ lọc tích cực cho hệ biến tần-động cơ nhằm giảm ảnh hưởng xấu tới nguồn cấp" (Hiếu-Trang-Tuyến)	tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 2	3/2014
	Báo cáo khoa học "Ứng dụng bộ biến đổi dòng xoay chiều và vi điều khiển Pic 16F877A để thiết kế module đo dòng cho mô hình thí nghiệm đặc tính tải động cơ không đồng bộ" (Chí-Hiếu)	đồng tác giả	Báo cáo hội nghị khoa học lần thứ 21, trường Đại học Mỏ Địa chất.	11/2014
	Bài báo "Nghiên cứu thiết kế và chế tạo khởi động mềm với vi điều khiển Pic 18" (Hiếu-Tuyến)	tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 6	12/2014
	Bài báo "Phương pháp điều chế độ rộng xung và vector không gian cho các bộ biến tần" (Phong-Lịch-Hiếu)	đồng tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 6	12/2015
	Bài báo "Kỹ thuật điều chế và truyền tải thông tin trên đường cấp nguồn" (Hiếu)	tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 3	6/2016
	Bài báo "Nghiên cứu ứng dụng card Myrio-1900 và Labview xây dựng mô hình thử nghiệm động cơ không đồng bộ xoay chiều ba pha" (Chí-Hiếu-Lực)	đồng tác giả	Tạp chí Công nghiệp mỏ số 4	8/2016
	Research design the module to current and speed measurement	đồng tác giả	Proceedings of the ESASGD 2016:	11/2016

	for determining load characteristics of 3 phase motors		International Coference on Advances in Electro-mechanics for Mining and Geo-resources Deverlopment (AEM 2016)	
	DC Power line Communication	tác giả	Proceedings of the ESASGD 2016: International Coference on Advances in Electro-mechanics for Mining and Geo-resources Deverlopment (AEM 2016)	11/2016

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)
Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã tham gia	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

ThS. Đào Hiếu

TÓM TẮT LÝ LỊCH KHOA HỌC

1. Họ và tên: Phạm Minh Hải	
2. Năm sinh: 19-05-1980	**3.** Nam/Nữ: Nam
4. Học hàm: Học vị: Thạc sĩ	Năm được phong học hàm: Năm đạt học vị: 2004
5. Chức danh nghiên cứu:	Chức vụ:
6. Địa chỉ nhà riêng: Khu C Đại học Mỏ - Địa chất, ngõ 106 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội	
7. Điện thoại: **CQ**: 2437550643 **8.** Fax:	; ĐTDĐ: 0913544230 E-mail: haifamminh@gmail.com
9. Cơ quan - nơi làm việc của cá nhân đăng ký chủ nhiệm Chương trình: Tên người Lãnh đạo Cơ quan: GS.TS Trần Thanh Hải Điện thoại người Lãnh đạo Cơ quan: Địa chỉ Cơ quan: Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội	

10. Quá trình đào tạo

Bậc đào tạo	Nơi đào tạo	Chuyên môn	Năm tốt nghiệp
Đại học	Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội	Tự động hóa	2002
Thạc sỹ	Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội	Tự động hóa	2004

11. Quá trình công tác

Thời gian (*Từ năm..... đến năm.....*)	Vị trí công tác	Cơ quan công tác	Địa chỉ Cơ quan
Từ 2002 đến nay	Giảng viên	Bộ môn Tự động hóa, Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Số 8 Phố Viên, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội

12. Các công trình công bố chủ yếu
(liệt kê tối đa 05 công trình tiêu biểu đã công bố liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn trong 5 năm gần nhất)

TT	Tên công trình (*bài báo, công trình...*)	Là tác giả hoặc là đồng tác giả công trình	Nơi công bố (*tên tạp chí đã đăng công trình*)	Năm công bố
1	Research design the module to current and speed measurement for determining load	Đồng tác giả		2016

	characteristics of 3 phase motors			
2	Color identification-investigation and proposal	Đồng tác giả		2016
3	Nghiên cứu chọn giải pháp hợp lý để tự động hóa khởi động các tuyến băng chuyền trong ngành công nghiệp khai thác mỏ	Đồng tác giả	Tạp chí Công nghiệp Mỏ	2016
4	Xác định trường nhiệt độ trong kết cấu bê tông khối lớn thời kì đầu mới đổ	Đồng tác giả		2016
5	Xác định hệ số khuếch tán ẩm của cà rốt dạng thái lát khi xét đến sự co ngót vật liệu trong quá trình sấy bơm nhiệt	Đồng tác giả	Kỉ yếu HNKH giảng viên khoa Cơ khí và doanh nghiệp ĐH GTVT	2018

a) Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

- *Hướng dẫn thạc sỹ, tiến sỹ:*

STT	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng (NCS, cao học)	Trách nhiệm (chính phụ)	Cơ sở đào tạo
1				

- *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

STT	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia
1				

13. Số lượng văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ đã được cấp
(liên quan đến Chương trình, đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Tên và nội dung văn bằng**	Năm cấp văn bằng
1		

14. Số công trình được áp dụng trong thực tiễn
(liên quan đến Chương trình tuyển chọn - nếu có)

TT	Tên công trình	Hình thức, quy mô, địa chỉ áp dụng	Thời gian (*bắt đầu - kết thúc*)
1			

15. Các đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì hoặc tham gia
(trong 5 năm gần đây thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Tên đề tài, dự án, nhiệm vụ khác đã chủ trì	*Thời gian* (bắt đầu - kết thúc)	*Thuộc Chương trình* (nếu có)	*Tình trạng đề tài* (đã nghiệm thu, chưa nghiệm thu)

16. Giải thưởng
(về KH&CN, về chất lượng sản phẩm,... liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

TT	**Hình thức và nội dung giải thưởng**	Năm tặng thưởng

17. Thành tựu hoạt động KH&CN và sản xuất kinh doanh khác
(liên quan đến đề tài, dự án tuyển chọn - nếu có)

Hà Nội, ngày 20 tháng 3 năm 2018
Người khai

ThS. Phạm Minh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: THỰC TẬP CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG
- Tiếng Anh: Lab Automatic Control Theory

Mã số học phần: 7090284

Số tín chỉ học phần: 1

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 0; Bài tập: 0.

Thực tập: 15; Đồ án: 0; Tự học: 30;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1.ThS. Phạm Minh Hải 040902-09

2. TS. Phạm Thị Thanh Loan 040902-11

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần): Tín hiệu và hệ thống ()

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức

4.1.1. Kiến thức cơ bản của điều khiển tự động, ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động

4.1.3. Thiết kế, mô phỏng các hệ liên tục và gián đoạn

4.1.4. Chọn tham số tối ưu cho bộ điều khiển

4.2 Kỹ năng

4.2.1. Phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển tự động

4.2.2. Sử dụng phần mềm Matlab trong xây dựng bộ điều khiển và kiểm chứng cho một số đối tượng trong công nghiệp

5. Tóm tắt nội dung học phần

Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động. Chuyển đổi Laplace; Khai báo các dạng mô hình toán học; Chuyển đổi giữa các dạng mô hình toán học; Các lệnh khảo sát hệ tuyến tính trên miền phức, miền thời gian; Thiết kế bộ điều khiển PID; Các phương pháp chỉnh định tham số điều khiển; Mô phỏng hệ thống tuyến tính bằng Simulink. trạng thái; Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Giới thiệu chung**	5	
1.1	Các lệnh toán học cơ bản		4.1.1
1.2	Khai báo tham số hệ thống trong Matlab		4.1.1
Chương 2	**Khảo sát hệ thống điều khiển tự động**	5	
2.1	Các lệnh matlab cơ bản trong điều khiển tự động		4.1.1
2.2	Các phương pháp khảo sát hệ thống trong miền thời gian, miền tần số		4.1.1
2.3	Các phương pháp tổng hợp hệ thống		4.1.2;4.1.4
2.6	Mô phỏng hệ tuyến tính liên tục		4.2.1, 4.2.2
Chương 3	**Tổng hợp hệ thống điều khiển tự động**	5	
3.1	Các lệnh matlab cơ bản trong điều khiển tự động		4.1.1
3.2	Các khối cơ bản trong Simulink		4.1.1
3.3	Khảo sát, tổng hợp hệ thống với Simulink		4.1.2;4.1.3

6. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập, thực hành.

7. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
5	Điểm thi kết thúc	- Thi thực hành	80%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

9. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh: Lý thuyết điều khiển tuyến tính. Nhà xuất bản KH&KT, 2002.

[3] Anderson, B.D. and Moore, J.B.: Linear Optimal Control. Prentice–Hall, NJ, 1971.

[4] Franklin, G.F; J.D. Powell; A. Emami-Naeini: Feedback Control of Dynamic Systems. 3rd Edition. Addison-Wesley, 1994.

[5] Katsuhiko Ogat: Modern Control Engineering, Tom Robbim, 2002.

10. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1: Giới thiệu chung** Các khái niệm chung về hệ thống kỹ thuật, Giới thiệu chung về Matlab	0	10	0	+ Tài liệu [1] chương 1, Tài liệu [5] chương 1. + Tìm hiểu khái niệm hệ thống, tín hiệu. + Matlab
2	**Chương 2. Khảo sát hệ thống điều khiển tự động** Các lệnh Matlab cơ bản trong điều khiển tự động. Các phương pháp khảo sát hệ thống, đánh giá chất lượng hệ thống	0	10	0	+ Tài liệu [1], [2], [5] Thực hành các lệnh cơ bản; khảo sát hệ thống điều khiển tự động.
3	**Chương 3. Tông hợp hệ thống điều khiển tự động** Các lệnh Matlab cơ bản trong điều khiển tự động. Các khối cơ bản trong Simulink. Các phương pháp tổng hợp hệ thống, đánh giá chất lượng hệ thống	0	10	0	+ Tài liệu [1], [2], [5] Thực hành các lệnh cơ bản; tổng hợp hệ thống điều khiển tự động.

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:** *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*
   - Tiếng Việt: Điện tử công suất ứng dụng
   - Tiếng Anh: Applied Power Electronics

   Mã số học phần: 7090283

   Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)

   Số tiết học phần:

   Lý thuyết: 30; Bài tập: 0; Bài tập lớn: 15;

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

   2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

   1. TS. Phan Minh Tạo 040902-03
   2. TS. Khổng Cao Phong 040902-08

   2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

   2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần)**

   3.1 Môn học tiên quyết: 4090213

   3.2 Môn học học trước:

4. **Mục tiêu của học phần**

   4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

Cung cấp kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các bộ biến đổi công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1 Kỹ năng cơ bản

- Nắm được kiến thức tổng quan về Điện tử công suất.
- Nắm được đặc điểm, tính chất của các phần tử bán dẫn công suất cơ bản
- Sinh viên nắm được nguyên lý, hoạt động và các biểu thức tính toán chính của các sơ đồ Bộ biến đổi điện tử công suất thông dụng (chỉnh lưu, nghịch lưu, băm xung áp…).

4.2.2 Kỹ năng nâng cao

- Nắm được nguyên lý điều khiển cho các Bộ biến đổi điện tử công suất.
- Sinh viên có khả năng phân tích, mô phỏng, sửa chữa các Bộ biến đổi điện tử công suất cơ bản.

5. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung Học phần Điện tử công suất đề cập đến: Các khái niệm cơ bản – linh kiện trong ĐTCS và Ứng dụng của các Phần tử Điện tử công suất trong các Bộ biến đổi. Các bộ biến đổi cơ bản được đề cập đến trong Học phần bao gồm: Chỉnh lưu; Bộ biến đổi và khóa điện áp một chiều; Nghịch lưu – Biến tần; Bộ khóa và biến đổi điện áp xoay chiều.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
1	**Chương 1: Mở đầu** 1.1 Khái niệm chung: Bộ biến đổi và khóa điện tử công suất 1.2 Các đại lượng cơ bản trong điện tử công suất a. Giá trị trung bình – hiệu dụng b. Công suất – hệ số công suất c. Fourier và hệ số méo dạng d. PP khảo sát: - Giải theo thời gian (dùng pt viphân hay Laplace) Ví dụ chỉnh lưu diod tải RL có diod phóng điện - Giải chu kỳ tựa xác lập - nguyên lý xếp chồng và tính toán gần đúng Ví dụ tính trị trung bình mạch điện với nguồn xung vuông - mô phỏng dùng máy tính - thực nghiệm 1.3 Tính chọn linh kiện công suất - Định mức áp - Phát nhiệt và định mức dòng 1.4 Bảo vệ linh kiện công suất và bộ biến đổi a. Bảo vệ dòng: dòng cực đại và quá tải b. Bảo vệ quá áp Lý thuyết 3 tiết Đọc thêm 4 tiết, bài tập 1 tiết	3	Biết tính toán mạch ĐTCS

2	**Chương 2: Linh kiện điện tử công suất** 2.1 Diode công suất Các loại diode 2.2 Linh kiện họ transistor Các loại transistor 2.2.1 Đặc tính đóng ngắt BJT Thí nghiệm đóng ngắt BJT -> tổn hao đóng ngắt 2.2.2 mạch lái BJT Dòng cực nền tối ưu – các nguyên lý lái BJT – ví dụ 2.2.3 MosFET, IGBT và mạch lái Ưu điểm của linh kiện MOS – nguyên lý mạch lái – ví dụ 2.3 Linh kiện họ thyristor 2.3.1 Nguyên lý- cấu tạo SCR 2.3.2 Đặc tính SCR Đặc tính V – A; khái niệm về đặc tính dóng ngắt; đặc tính cổng 2.3.3 Các linh kiện khác trong họ thyristor TRIAC; giới thiệu GTO – LASCR – linh kiện mới 2.3.4 Mạch lái SCR Nguyên lý mạch lái SCR – ví dụ 2.3.5 Khái niệm mạch tắt SCR (bỏ) Lý thuyết 3 tiết Đọc thêm 4 tiết	3	Phân biệt và sử dụng được linh kiện ĐTCS
3,4	**Chương 3: Bộ biến đổi (BBĐ) điều khiển pha** 3.1 Chỉnh lưu diode 3.2 Nguyên lý điều khiển xung pha 3.3 Điều khiển pha áp xoay chiều 3.4 Chỉnh lưu điều khiển pha 3.3.1 Khảo sát sơ đồ 1 pha tải R, RL, RE, tải dòng liên tục 3.3.2 Khảo sát sơ đồ hình tải m pha dòng liên tục 3.3.3 Khảo sát sơ đồ cầu 3 pha tải R, tải dòng liên tục 3.3.4 Khảo sát sơ đồ điều khiển không hoàn toàn (đọc ở nhà) 3.3.5 Công suất và HSCS của chỉnh lưu điều	6	Tính toán mạch động lực, thiết kế BBĐ

	khiển pha 3.5 Mạch phát xung điều khiển pha (đọc ở nhà) Nguyên lý phát xung, KS sơ đồ phát xung DK chỉnh lưu 1 pha 3.6 Ứng dụng (Tự đọc) LT 6 tiết Đọc thêm 4 tiết, làm bài tập 2		
5,6,7	**Chương 4: Bộ biến đổi (BBĐ) áp một chiều** 4.1 BBĐ áp một chiều dạng Forward tải RLE 4.1.1 Khảo sát sơ đồ làm việc 1 phần tư mặt phẳng tải 4.1.2 Khảo sát sơ đồ làm việc 2 và 4 phần tư mặt phẳng tải 4.1.4 Mạch lọc đầu ra 4.2 Khảo sát BBĐ áp một chiều dạng Flyback (Tự đọc) 4.2.1 Các sơ đồ BBĐ đảo cực tính, BBĐ có BA cách ly 4.3 Mạch ĐK BBĐ 4.4 Mạch cải thiện HSCS của bộ chỉnh lưu diod 4.5 Ứng dụng (đọc ở nhà) Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2	9	tính toán, thiết kế mạch 8,22
8,9, 10	**Chương 5: Nghịch lưu và biến tần nguồn áp** 5.1 Khảo sát nghịch lưu nguồn áp: 5.1.1 Sơ đồ 1 pha và phương pháp khảo sát gần đúng 5.1.2 Sơ đồ 3 pha và các quan hệ điện áp 5.1.3 Logic 3 pha 5.2 Phương pháp điều khiển điện áp ngỏ ra 5.3 Sóng hài và nghich lưu hình sin 5.2.1 Phân tích Fourier dạng áp nghịch lưu 5.2.2 Tác dụng của sóng hài bậc cao 5.2.3 Các PP hạn chế sóng hài: (đọc ở nhà) - Nghịch lưu điều rộng xung hình sin - Phương pháp điều chế theo mẫu - Phương pháp điều chế vector không gian 5.4 Biến tần nguồn áp Sơ đồ - nguyên lý V/F	9	tính toán gần đúng, hiểu các nguyên lý điều khiển

	5.5 Ứng dụng (Tự đọc thêm) Sơ lược các ưd Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2		
11,12	**Chương 6: Bộ nguồn một chiều** 6.1 Bộ nguồn chỉnh lưu 6.1.1 Thiết kế sơ bộ bộ nguồn chỉnh lưu 6.1.2 Điều khiển bộ nguồn chỉnh lưu 6.2 Sơ đồ điều khiển vòng kín BBĐ: 6.3 Bộ nguồn xung 6.3.1 Sơ đồ bộ nguồn xung dùng nghịch lưu 6.3.2 Sơ đồ bộ nguồn xung flyback Ví dụ mạch điện bộ nguồn xung Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2	6	Hiểu, tính toán thiết kế
13,14	**Chương 7: Điều khiển động cơ một chiều và xoay chiều dùng bán dẫn** 7.1 Các quan hệ căn bản của truyền động điện 7.1.1 Đặc tính cơ và các chế độ làm việc của động cơ Mặt phẳng đặc tính cơ – đặc tính cơ – đnghĩa chế độ hãm 7.1.2 Các bài toán của điều khiển động cơ ĐK momen, tốc độ, vị trí Bài toán khởi động 7.2 Sơ đồ điều khiển động cơ một chiều 7.2.1 Phương trình đặc tính cơ động cơ một chiều 7.2.2 Hệ thống điều khiển tốc độ động cơ một chiều 7.2.3 Động cơ chấp hành 1 chiều và bài toán điều khiển vị trí 7.2.4 ĐK động cơ bước (đọc ở nhà) 7.3 Điều khiển động cơ xoay chiều dùng biến tần 7.3.1 Nguyên lý điều khiển tần số động cơ xoay chiều 7.2.2 Biến tần điều khiển động cơ xoay chiều Sơ đồ đk vòng hở V/F	6	Tính toán truyền động mộnt chiều, sử dụng truyền động xoay chiều

	Nguyên lý đk vecto tựa từ thông (đọc ở nhà) 7.4 Điều khiển động cơ một chiều không cổ góp 7.4.1 Nguyên lý hoạt động 7.4.2 Sơ đồ điều khiển động cơ một chiều không cổ góp Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2		

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	- Số tiết tham dự học/tổng số tiết	**10%**
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	**25%**
3	Điểm KT giữa kỳ	- Kiểm tra viết	**15%**
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60-75 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	**50%**

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Thái Duy Thức, Khổng Cao Phong: "Điện tử công suất trong công nghiệp Mỏ và Dầu khí"; NXB Giao thông – 2007.

[3] Trần Trọng Minh: “Giáo trình Điện tử công suất”; NXB Giáo dục Việt Nam – 2012

[4] Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins: "Power electronics Converters, Applications and Design"; John Wiley & Sons, INC, 2002

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1: Mở đầu** 1.1 Khái niệm chung: Bộ biến đổi và khóa điện tử công suất 1.2 Các đại lượng cơ bản trong điện tử công suất a. Giá trị trung bình – hiệu dụng b. Công suất – hệ số công suất c. Fourier và hệ số méo dạng d. PP khảo sát: - Giải theo thời gian (dùng pt viphân hay Laplace) Ví dụ chỉnh lưu diod tải RL có diod phóng điện - Giải chu kỳ tựa xác lập - nguyên lý xếp chồng và tính toán gần đúng Ví dụ tính trị trung bình mạch điện với nguồn xung vuông - mô phỏng dùng máy tính - thực nghiệm 1.3 Tính chọn linh kiện công suất - Định mức áp - Phát nhiệt và định mức dòng 1.4 Bảo vệ linh kiện công suất và bộ biến đổi a. Bảo vệ dòng: dòng cực đại và quá tải	3	0	6	+ Ôn tập về đặc điểm, tính chất của vật liệu bán dẫn. + Tài liệu [1, 2]: Chương 1;[3]: Chương 1, Chương 2 + Tìm hiểu: Khái niệm về Điện tử công suất, ứng dụng của Điện tử công suất. Các phần tử bán dẫn công suất (Cấu tạo, ký hiệu, đặc tính V-A, điều kiện mở và khóa, thông số lựa chọn)

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	b. Bảo vệ quá áp Lý thuyết 3 tiết Đọc thêm 4 tiết, bài tập 1 tiết				
	Chương 2: Linh kiện điện tử công suất 2.1 Diode công suất Các loại diode 2.2 Linh kiện họ transistor Các loại transistor 2.2.1 Đặc tính đóng ngắt BJT Thí nghiệm đóng ngắt BJT -> tổn hao đóng ngắt 2.2.2 mạch lái BJT Dòng cực nền tối ưu – các nguyên lý lái BJT – ví dụ 2.2.3 MosFET, IGBT và mạch lái Ưu điểm của linh kiện MOS – nguyên lý mạch lái – ví dụ 2.3 Linh kiện họ thyristor 2.3.1 Nguyên lý-cấu tạo SCR 2.3.2 Đặc tính SCR Đặc tính V – A; khái niệm về đặc tính dóng ngắt; đặc tính cổng 2.3.3 Các linh kiện	3		6	

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	khác trong họ thyristor TRIAC; giới thiệu GTO – LASCR – linh kiện mới 2.3.4 Mạch lái SCR Nguyên lý mạch lái SCR – ví dụ 2.3.5 Khái niệm mạch tắt SCR (bỏ) Lý thuyết 3 tiết Đọc thêm 4 tiết				
	Chương 3: Bộ biến đổi (BBĐ) điều khiển pha 3.1 Chỉnh lưu diode 3.2 Nguyên lý điều khiển xung pha 3.3 Điều khiển pha áp xoay chiều 3.4 Chỉnh lưu điều khiển pha 3.3.1 Khảo sát sơ đồ 1 pha tải R, RL, RE, tải dòng liên tục 3.3.2 Khảo sát sơ đồ hình tải m pha dòng liên tục 3.3.3 Khảo sát sơ đồ cầu 3 pha tải R, tải dòng liên tục 3.3.4 Khảo sát sơ đồ điều khiển không hoàn toàn (đọc ở nhà) 3.3.5 Công suất và HSCS của chỉnh lưu điều khiển pha 3.5 Mạch phát xung điều khiển pha (đọc ở nhà) Nguyên lý phát xung, KS sơ	6		12	

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	đồ phát xung DK chỉnh lưu 1 pha 3.6 Ứng dụng (Tự đọc) LT 6 tiết Đọc thêm 4 tiết, làm bài tập 2				
	Chương 4: Bộ biến đổi (BBĐ) áp một chiều 4.1 BBĐ áp một chiều dạng Forward tải RLE 4.1.1 Khảo sát sơ đồ làm việc 1 phần tư mặt phẳng tải 4.1.2 Khảo sát sơ đồ làm việc 2 và 4 phần tư mặt phẳng tải 4.1.4 Mạch lọc đầu ra 4.2 Khảo sát BBĐ áp một chiều dạng Flyback (Tự đọc) 4.2.1 Các sơ đồ BBĐ đảo cực tính, BBĐ có BA cách ly 4.3 Mạch ĐK BBĐ 4.4 Mạch cải thiện HSCS của bộ chỉnh lưu diod 4.5 Ứng dụng (đọc ở nhà) Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2	9		18	

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Chương 5: Nghịch lưu và biến tần nguồn áp 5.1 Khảo sát nghịch lưu nguồn áp: 5.1.1 Sơ đồ 1 pha và phương pháp khảo sát gần đúng 5.1.2 Sơ đồ 3 pha và các quan hệ điện áp 5.1.3 Logic 3 pha 5.2 Phương pháp điều khiển điện áp ngỏ ra 5.3 Sóng hài và nghich lưu hình sin 5.2.1 Phân tích Fourier dạng áp nghịch lưu 5.2.2 Tác dụng của sóng hài bậc cao 5.2.3 Các PP hạn chế sóng hài: (đọc ở nhà) - Nghịch lưu điều rộng xung hình sin - Phương pháp điều chế theo mẫu - Phương pháp điều chế vector không gian 5.4 Biến tần nguồn áp Sơ đồ - nguyên lý V/F 5.5 Ứng dụng (Tự đọc thêm) Sơ lược các ưd Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2	9		18	

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Chương 6: Bộ nguồn một chiều 6.1 Bộ nguồn chỉnh lưu 6.1.1 Thiết kế sơ bộ bộ nguồn chỉnh lưu 6.1.2 Điều khiển bộ nguồn chỉnh lưu 6.2 Sơ đồ điều khiển vòng kín BBĐ: 6.3 Bộ nguồn xung 6.3.1 Sơ đồ bộ nguồn xung dùng nghịch lưu 6.3.2 Sơ đồ bộ nguồn xung flyback Ví dụ mạch điện bộ nguồn xung Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2	6		12	
	Chương 7: Điều khiển động cơ một chiều và xoay chiều dùng bán dẫn 7.1 Các quan hệ căn bản của truyền động điện 7.1.1 Đặc tính cơ và các chế độ làm việc của động cơ Mặt phẳng đặc tính cơ – đặc tính cơ – đnghĩa chế độ hãm 7.1.2 Các bài toán của điều khiển động cơ ĐK momen, tốc độ, vị trí Bài toán khởi động 7.2 Sơ đồ điều khiển động cơ một chiều 7.2.1 Phương trình đặc tính cơ động cơ một chiều	6		12	

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	7.2.2 Hệ thống điều khiển tốc độ dộng cơ một chiều 7.2.3 Động cơ chấp hành 1 chiều và bài toán điều khiển vị trí 7.2.4 ĐK động cơ bước (đọc ở nhà) 7.3 Điều khiển động cơ xoay chiều dùng biến tần 7.3.1 Nguyên lý điều khiển tần số động cơ xoay chiều 7.2.2 Biến tần điều khiển động cơ xoay chiều Sơ đồ đk vòng hở V/F Nguyên lý đk vecto tựa từ thông (đọc ở nhà) 7.4 Điều khiển động cơ một chiều không cổ góp 7.4.1 Nguyên lý hoạt động 7.4.2 Sơ đồ điều khiển động cơ một chiều không cổ góp Đọc thêm 6 tiết, bài tập 2				

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: **Thị giác máy tính**
- Tiếng Anh: **Computer Vision**

Mã số học phần: 4090281

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. PGS. TS Khổng Cao Phong	0902-08
3. ThS. Phạm Minh Hải	0902-09

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết: **Vi xử lý 4090205**

3.2. Môn học học trước: **Tín hiệu và hệ thống 4090201**

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu rõ mục tiêu của thị giác máy tính, các đặc điểm của chương trình thị giác máy tính

4.1.2. Hiểu rõ các phương pháp nhận dạng và điều khiển

4.1.3. Hiểu rõ các giải thuật nhận dạng

4.1.4. Hiểu rõ vai trò của nhận dạng trong bài toán điều khiển tự động.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Phân tích, thiết kế cách giải quyết bài toán sử dụng nhận dạng hình ảnh

4.2.2. Lập trình tích hợp

4.2.3. Vận dụng các giải thuật tối ưu trong nhận dạng

4.2.4. Vận dụng thị giác máy vào lĩnh vực cụ thể

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về Thị giác máy. Xử lý dữ liệu nhận dạng multimedia, Các phương pháp giải quyết bài toán. Tích hợp, ứng dụng trong kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về thị giác máy**	9	
1.1	Lịch sử phát triển	2	4.1.1
1.2	Nhận dạng hình ảnh	2	4.1.1
1.3	Nhận dạng âm thanh	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Các dạng dữ liệu	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng thị giác máy	1	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**Xử lý dữ liệu**	20	
2.1	Các phép biến đổi miền tần số	4	4.1.3, 4.2.2
2.2	Các phép lọc trên miền không gian	4	4.2.2
2.3	Thư viện hàm trong Matlab/OpenCV	4	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	8	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Lập trình tích hợp**	16	
3.1	C++ và OpenCV	5	4.1.4, 4.2.3
3.2	Ứng dụng trong điều khiển và tự động hóa	4	4.1.4, 4.2.3
3.4	Ví dụ và bài tập	7	4.1.4, 4.2.3

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng Thị giác máy tính

[2] R. C. Gonzalez and R. E. Woods, "Digital Image Processing", 2nd edition, Prentice Hall, 2002.

[3] David A. Forsyth, Jean Ponce, "Computer Vision: A Modern Approach", Prentice Hall, 2003

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: **Tổng quan về Thị giác máy** - Lịch sử phát triển - Nhận dạng hình ảnh	8		0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, và ứng dụng
2	- Nhận dạng âm thanh - Các dạng dữ liệu - Ứng dụng thị giác máy	10	0	0	+ Tài liệu [1,2, 3]: Chương 1; 2
3	Chương 2: **Xử lý dữ liệu** - Các phép biến đổi miền tần số	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 2;
4	- Các phép lọc trên miền không gian	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2;
5	- Thư viện hàm trong Matlab/OpenCV - Ví dụ và bài tập	8	8	8	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [3]: Phân tích các ví dụ
6	Chương 3: **Các giải thuật và ứng dụng** - C++ và OpenCV	10	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;
7	- Ứng dụng trong điều khiển và tự động hóa	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ .
8	- Ví dụ và bài tập	0	7	7	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Kỹ thuật số-logic
- Tiếng Anh: Logic and Digital engineering

Mã số học phần: 4090264

Số tín chỉ học phần: 4(4-0-8)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 120;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. TS. Phạm Thanh Loan	0902-11
3. ThS. Phạm Minh Hải	0902-09
4. ThS. Thái Hải Âu	0902-15

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước:

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Các khái niệm cơ bản về biểu diễn số

4.1.2. Các mạch logic, bộ biến đổi và cách xây dựng

4.1.3. Xây dựng các bộ đếm và lập trình

4.1.4. Grafcet.

4.1.5. Thực hiện lập trình

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Cấu trúc phần cứng, phần mềm của mạch điều khiển logic

4.2.2. Sử dụng Proteus trong mô phỏng mạch logic, bộ nhớ.

4.2.3. Xây dựng mạch điều khiển logic, bộ đếm ...

4.2.4. Lập trình grafcet sử dụng phần mềm chuyên dụng

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về Kỹ thuật logic. Các mối quan hệ, thiết kế và lập trình bộ đếm, bộ nhớ. Kỹ thuật lập trình Grafcet.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về kỹ thuật logic**	9	
1.1	Lịch sử phát triển	2	4.1.1
1.2	Biểu diễn các hệ đếm và các mối quan hệ	2	4.1.1
1.3	Các phép toán	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Các dạng biểu diễn thông tin	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng của kỹ thuật logic	1	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**Logic tổ hợp**	16	
2.1	Các họ logic	2	4.1.3, 4.2.2
2.2	Mạch logic tổ hợp	3	4.2.2
2.3	Mạch logic lập trình	3	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	8	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Bộ đếm và ứng dụng**	20	
3.1	Bộ đếm đồng bộ	5	4.1.4, 4.2.3
3.2	Đếm thuận, nghịch	5	4.1.4, 4.2.3
3.3	Thiết kế mạch logic	3	4.1.4, 4.2.3
3.4	Ví dụ và bài tập	7	4.1.4, 4.2.3
Chương 4	**Bộ nhớ và lập trình Grafcet**	15	
4.1	Bộ nhớ và vai trò	4	4.1.4, 4.2.3
4.2	Xây dựng bộ nhớ từ các phần tử logic	4	4.1.4, 4.2.3
4.3	Grafcet và ngôn ngữ lập trình	3	4.1.4, 4.2.3
4.4	Ví dụ và bài tập	4	4.1.4, 4.2.3

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng Kỹ thuật logic

[2] JON F. WAKERLY : Digital Design Principles and Practices. Prentice Hall, Inc. 1990

[3] Digtal Design, Morris M. Mano, Prentice-Hall, Inc., 2nd edition, 1991

[4] Digital Fundamentals, Thomas L. Floyd, Prentice-Hall Inc., 6th edition, 1997

[5] Proteus Manuales

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: **Tổng quan về kỹ thuật logic** - Lịch sử phát triển - Biểu diễn các hệ đếm và các mối quan hệ	8	2	0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, biểu diễn các hệ đếm
2	- Các phép toán - Các dạng biểu diễn thông tin - Ứng dụng của kỹ thuật logic	8	2	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 1; + Tài liệu [5]: các lệnh biến đổi, sử dụng Proteus
3	Chương 2: **Logic tổ hợp** - Các họ logic - Mạch logic tổ hợp	4	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 2; + Tài liệu [5]: các lệnh biến đổi, sử dụng Proteus
4	- Mạch logic tổ hợp - Mạch logic lập trình	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Proteus
5	- Mạch logic lập trình - Ví dụ và bài tập	6	8	8	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [5]: Tính toán sử dụng Proteus
6	Chương 3: **Bộ đếm và ứng dụng** - Bộ đếm đồng bộ	10	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;
7	- Đếm thuận, nghịch	10	0	0	+ Tài liệu [1,2,3,4]: Chương 3; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Proteus

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
8	- Thiết kế mạch logic - Ví dụ và bài tập	6	7	7	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 3; +
9	Chương 4: Bộ nhớ và lập trình Grafcet - Bộ nhớ và vai trò	8			Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Proteus + Tài liệu [1,2,3]: Chương 4;
10	- Xây dựng bộ nhớ từ các phần tử logic	8			+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 4
11	- Grafcet và ngôn ngữ lập trình	6			+ Tài liệu [1]: Chương 4
12	- Ví dụ và bài tập	0	4		Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Proteus
13	- Ví dụ và bài tập	0	4		Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Proteus

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS NGUYỄN ĐỨC KHOÁT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT
KHOA CƠ – ĐIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần

- Tiếng Việt: Thực tập Điện tử công suất
- Tiếng Anh: Power Electronics workshop

Mã học phần: 7090272

Số tín chỉ: 1 (0-2-2)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 0.....; Bài tập: 0.....; Thực hành: 30.....;

Thực tập:.....; Đồ án:.....; Tự học: 30.....

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1 Giảng viên giảng dạy	**Mã Giảng viên**
1. TS. Phan Minh Tạo	0902-03
2. PGS. TS. Khổng Cao Phong	0902-08

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ - Dầu khí

2.3. Khoa Cơ – Điện

3. Điều kiện tiên quyết (mã số học phần): Điện tử tương tự (7090303), Kỹ thuật số - logic (7090364).

4. Mục tiêu học phần:

- Kiến thức: Cung cấp kiến thức thực tế của lĩnh vực điện tử công suất, khảo sát các linh kiện công suất; kiểm chứng các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, so sánh phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp.
- Kỹ năng: Sinh viên nắm được dạng trong thực tế và phương pháp đo đạc, điều chỉnh các tín hiệu, đại lượng điện,
- Thái độ, chuyên cần: Đi học đầy đủ và đúng giờ, tích cực học tập ở lớp và ở nhà.

5. Tóm tắt nội dung học phần:

Qua thực tế, kiểm chứng nội dung môn học điện tử công suất bao gồm các đối tượng, ứng dụng của lĩnh vực điện tử công suất; hình dạng, cấu tạo các linh kiện công suất; các đặc tính của linh kiện công suất; các thông số cơ bản trong điện tử công suất; phân tích các mạch cơ bản của bộ chỉnh lưu; phân tích các mạch chỉnh lưu không điều khiển và chỉnh lưu có điều khiển; phân tích các mạch chỉnh lưu bán phần và chỉnh lưu toàn phần; phân tích các mạch chỉnh lưu một pha và chỉnh lưu ba pha; phân tích các mạch biến đổi điện áp một chiều; phân tích các mạch biến đổi điện áp

xoay chiều; phân tích các phương pháp nghịch lưu; phân tích biến tần gián tiếp và biến tần trực tiếp; thiết kế chọn lựa linh kiện công suất; ứng dụng cụ thể của điện tử công suất.

6. Cấu trúc nội dung học phần

6.1. Lý thuyết

Đề mục	*Nội dung*	*Số tiết*	*Mục tiêu*
Bài 1:	**Linh kiện công suất** 1.1 Diode 1.2 Thysistor (SCR) 1.3 Triac 1.4 Transistor (BJT)	**3**	
Bài 2:	**Chỉnh lưu 1 pha** 2.1 Bộ chỉnh lưu bán phần 2.1.1 Tải R thuần trở 2.1.2 Tải R+L 2.2 Bộ chỉnh lưu toàn phần 2.2.1 Tải R thuần trở 2.2.2 Tải R+L	**6**	
Bài 3:	**Chỉnh lưu 3 pha** 3.1 Bộ chỉnh lưu cầu 3 pha 3.1.1 Tải R thuần trở 3.1.2 Tải R+L	**3**	
Bài 4:	**Bộ biến đổi điện áp AC-AC** 4.1 Tải R thuần trở 4.2 Tải R+L	**3**	
Bài 5:	**Bộ biến đổi điện áp DC-DC** 5.1 Theo độ rộng xung không đổi 5.2 Theo độ rộng xung thay đổi (PWM)	**3**	
Bài 6:	**Bộ biến tần điều rông xung (PWM)** 6.1 Tải R 3 pha đối xứng 6.2 Tải R + L 3 pha đối xứng	**6**	
Bài 7:	**Bộ biến tần** 7.1 Tải R 3 pha đối xứng	**6**	

	7.2 Tải R + L 3 pha đối xứng		

7. Phương pháp giảng dạy

- Thực hành

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	Chuẩn bị đầy đủ phiếu chuẩn bị thực tập và trả lời câu hỏi kiểm tra.	30%
3	Điểm thi kết thúc học phần	Cộng điểm trung bình của các bài thực tập	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Tài liệu hướng dẫn thực tập Điện tử công suất

Tài liệu tham khảo

[2] Thái Duy Thức, Khổng Cao Phong, "*Điện tử công suất trong công nghiệp Mỏ và Dầu Khí*", NXB GTVT 2007.

[3] Nguyễn Bính, "*Điện tử công suất*", NXB KHKT

[4] Trần Trọng Minh: "Giáo trình Điện tử công suất"; NXB Giáo dục Việt Nam – 2012

11. Nội dung sinh viên chuẩn bị

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị

	Bài 1: Linh kiện công suất			**3**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 1. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 2: Chỉnh lưu 1 pha			**6**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 2. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 3: Chỉnh lưu 3 pha			**3**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 3. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 4: Bộ biến đổi điện áp AC-AC			**3**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 4. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 5: Bộ biến đổi điện áp DC-DC			**3**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 5. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 6: Bộ biến tần điều rông xung (PWM)			**6**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 6. Trả lời phiếu chuẩn bị
	Bài 7: Bộ biến tần			**6**	Đọc trước hướng dẫn thực hành Bài 7. Trả lời phiếu chuẩn bị

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: **Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển**
- Tiếng Anh: **Artificial Intelligence for Automatic Control**

Mã số học phần: 7090279

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. TS. Phạm Thanh Loan	0902-11

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước:

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu rõ mục tiêu của trí tuệ nhân tạo, các đặc điểm của chương trình trí tuệ nhân tạo

4.1.2. Hiểu rõ các phương pháp mô hình hoá bài toán trong không gian trạng thái (đồ thị/đồ thị And-Or)

4.1.3. Hiểu rõ các giải thuật tìm kiếm

4.1.4. Hiểu rõ vai trò của tri thức trong giải quyết bài toán.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Phân tích, thiết kế cách giải quyết bài toán theo phương pháp trí tuệ nhân tạo

4.2.2. Lập trình trí tuệ nhân tạo

4.2.3. Vận dụng các giải thuật tìm kiếm lời giải

4.2.4. Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức vào lĩnh vực cụ thể

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về Trí tuệ nhân tạo. Logic mệnh đề, Các phương pháp giải quyết bài toán. Các thuật toán sử dụng trong kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo**	9	
1.1	Lịch sử phát triển	2	4.1.1
1.2	Logic hình thức và mệnh đề	2	4.1.1
1.3	Các phép toán logic	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Các dạng biểu diễn thông tin	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo	1	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**Không gian trạng thái và tìm kiếm**	20	
2.1	Không gian trạng thái	4	4.1.3, 4.2.2
2.2	Tìm kiếm không sử dụng thông tin trong không gian trạng thái	4	4.2.2
2.3	Tìm kiếm có sử dụng thông tin	4	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	8	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Các giải thuật và ứng dụng**	16	
3.1	Giải thuật GA	3	4.1.4, 4.2.3
3.2	Giải thuật Tabu	3	4.1.4, 4.2.3
3.3	Giải thuật Simulated Anneaning	3	4.1.4, 4.2.3
3.4	Ví dụ và bài tập	7	4.1.4, 4.2.3

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng Trí tuệ nhân tạo

[2] Nguyễn Thanh Thủy : Trí tuệ nhân tạo- Các phương pháp giải quyết vấn đề và kỹ thuật xử lý tri thức

[3] S.J. Russell and P. Norvig- Artificial Intelligence: A Modern Approach

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: **Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo** - Lịch sử phát triển - Logic hình thức và mệnh đề	8		0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, và ứng dụng
2	- Các phép toán logic - Các dạng biểu diễn thông tin - Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo	10	0	0	+ Tài liệu [1,2, 3]: Chương 1; 2
3	Chương 2: **Không gian trạng thái và tìm kiếm** - Không gian trạng thái	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 2;
4	- Tìm kiếm không sử dụng thông tin trong không gian trạng thái	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2;
5	- Tìm kiếm có sử dụng thông tin - Ví dụ và bài tập	8	8	8	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [3]: Phân tích các ví dụ
6	Chương 3: **Các giải thuật và ứng dụng** - GA	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;
7	- Tabu	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ .
8	- SA - Ví dụ và bài tập	6	7	7	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
	PGS.TS NGUYỄN ĐỨC KHOÁT

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: **Hệ thu thập dữ liệu, giám sát và điều khiển tập trung, phân tán**
- Tiếng Anh: **Supervisory Control And Data Acquisition, Distributed control system**

Mã số học phần: 7090280

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. ThS. Uông Quang Tuyến	0902-12

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước: Điều khiển logic và PLC (7090225)

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu rõ mục tiêu, vai trò của điều khiển và giám sát

4.1.2. Tích hợp và lập trình hệ thống

4.1.3. Hiểu rõ bài toán thu thập và xử lý dữ liệu công nghiệp

4.1.4. Hiểu rõ các phương pháp biểu diễn các trạng thái giám sát và điều khiển.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Phân tích, thiết kế cách giải quyết bài toán
4.2.2. Lập trình WinCC, RSView
4.2.3. Vận dụng vào các bài toán điều khiển trong Công nghiệp
4.2.4. Kết hợp lập trình PLC, và xây dựng giao diện điều khiển, giám sát

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về hệ thu thập dữ liệu, điều khiển và giám sát tập trung, phân tán. Các mối quan hệ, thiết kế, tích hợp và lập trình cho SCADA, DCS. Kỹ thuật lập trình WinCC, RS View.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về thu thập dữ liệu và điều khiển**	10	
1.1	Lịch sử phát triển	2	4.1.1
1.2	Cấu trúc và chức năng các thành phần	2	4.1.1
1.3	Các phép toán chuyển đổi dữ liệu	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Các dạng biểu diễn thông tin	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng	2	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**OPC và ứng dụng**	15	
2.1	Truyền thông COM/DCOM	4	4.1.3, 4.2.2
2.2	OPC và cấu trúc	3	4.2.2
2.3	Trao đổi dữ liệu giữa OPC, PLC và phần mềm	3	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	5	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Thiết kế hệ thống SCADA, DCS**	20	
4.1	Phần mềm	3	4.1.4, 4.2.3
4.2	Tiêu chí và quy trình thiết kế	3	4.1.4, 4.2.3
4.3	Ngôn ngữ lập trình	4	4.1.4, 4.2.4
4.4	Ví dụ và bài tập	10	4.1.4, 4.2.4

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng SCADA, DCS

[2] Siemens – WinCC manual

[3] Rockwell Automation – RSView 32

[4] Siemens – OPC server

[5] S7 300, 400 program

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: Tổng quan về thu thập dữ liệu và điều khiển - Lịch sử phát triển - Cấu trúc và chức năng các thành phần	8	0	0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, cấu trúc của hệ SCADA, DCS
2	- Các phép toán chuyển đổi dữ liệu - Các dạng biểu diễn thông tin - Ứng dụng	12	0	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 1;
3	Chương 2: **OPC và ứng dụng** - Truyền thông COM/DCOM	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,3,4]: Chương 2;
4	- OPC và cấu trúc	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2;
5	- Trao đổi dữ liệu giữa OPC, PLC và phần mềm - Ví dụ và bài tập	6	5	5	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2; + Tài liệu [5]: lập trình S7 300, 400
6	Chương 3: **Thiết kế hệ thống SCADA, DCS** - Phần mềm	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;
7	- Tiêu chí và quy trình thiết kế	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3,4]: Chương 3; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng WinCC
8	- Ngôn ngữ lập trình - Ví dụ và bài tập	4	10	10	+ Tài liệu [1,2,4,5]: Chương 3;

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
	PGS.TS NGUYỄN ĐỨC KHOÁT

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần: Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính**

   Tên tiếng Anh: Measurement and Control by Computer

   Mã số học phần: 4090276

   Số tín chỉ học phần: 3 (2-1-6); Thời gian học: 8 tuần

   Số tiết học phần: 45

   Lý thuyết: 30 ; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

   Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90

2. **Đơn vị quản lý học phần**

   2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

   1. TS. Đặng Văn Chí 0902-07
   2. Th.S Nguyễn Thế Lực 0902-19
   3. Th.S Thái Hải Âu 0902-15

   2.2. Bộ môn: Tự động hóa

   2.3. Khoa: Cơ điện

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần):**

   3.1. Môn học tiên quyết: Vi xử lý (4090205)

   3.2. Môn học học trước: Đo lường công nghiệp (4090206)

4. **Mục tiêu của học phần**

   4.1. Kiến thức:

   4.1.1. Nắm được các kiến thức cơ bản về đo lường các đại lượng vật lý thông qua hệ thống cảm biến, biến đổi tín hiệu điện để đưa vào máy tính.

   4.1.2. Các cách thức giao tiếp giữa PC với các thiết bị ngoại vi.

   4.1.3. Trang bị những kiến thức và công cụ cần thiết để thiết kế và xây dựng các hệ thống đo lường và điều khiển dùng máy tính (PC, PLC, Vi điều khiển ...)

   4.1.4. Thực hiện thuật toán điều khiển được lập trình để xuất tín hiệu điều khiển đối tượng để thực hiện hệ thống tự động hóa dùng máy tính PC.

   4.2. Kỹ năng:

   4.2.1. Nắm được cơ sở lý thuyết, biết cách vận dụng linh hoạt vào giải quyết các bài toán đo lường và điều khiển bằng máy tính trong tự động hóa công nghiệp.

   4.2.2. Thiết kế xây dựng các hệ thống đo lường các đại lượng vật lý, vi điều khiển, Card đo lường...dùng máy tính.

5. Tóm tắt nội dung học phần:

Cung cấp kiến thức về đo lường các đại lượng vật lý thông qua hệ thống cảm biến, biến đổi tín hiệu điện để đưa vào máy tính. Trên cơ sở tín hiệu đo lường máy tính sẽ thực hiện thuật toán điều khiển được lập trình để xuất tín hiệu điều khiển đối tượng để thực hiện hệ thống tự động hóa dùng máy tính.

Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1	**Tổng quan về môn học**	**2**	4.1.1; 4.1.2
1.1	Tổng quan về các hệ thống đo lường và điều khiển dùng máy tính	2	4.1.1; 4.1.2
1.2	Một số thuật ngữ và các khái niệm cơ bản		
1.3	Vai trò của máy tính trong các hệ thống đo và điều khiển trong công nghiệp		
Chương 2	**Sensor và các thuật toán đo**	**8**	4.1.1; 4.1.3
2.1	Các khái niệm cơ bản	5	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3
2.2	Đo nhiệt độ		
2.3	Đo vận tốc (tốc độ quay)		
2.4	Đo áp suất – lực – trọng lượng		
2.5	Đo lưu lượng chất lỏng – khí và chất rắn		
2.6	Các thiết bị Transducer – Transmitter - Converter		
2.7	Bài tập: Xây dựng các thuật toán đo	3	4.1.4; 4.2.2
Chương 3	**Ghép nối PC với thiết bị ngoại vi**	**5**	
3.1	Giới thiệu về cấu trúc các cổng giao tiếp ngoại vi của PC	5	4.1.1; 4.1.2; 4.2.2;
3.2	Giao tiếp ngoại vi qua rãnh cắm (Slot)		
3.3	Giao tiếp ngoại vi qua cổng song song (PLT)		
3.4	Giao tiếp ngoại vi qua cổng nối tiếp (COM)		
3.5	Giao tiếp ngoại vi qua cổng USB		
Chương 4	**Lập trình cho máy tính điều khiển**	**8**	
4.1	Lập trình xuất nhập ngoại vi	4	4.1.3; 4.1.4; 4.2.1; 4.2.2
4.2	Viết tập tin liên kết động DDL		
4.3	Sử dụng ngắt trong điều khiển		

4.4	Bài tập: Lập trình Visual Basic đo và điều khiển nhiệt độ dùng Card ISA có ADC0908	4	4.2.2
Chương 5	**Lập trình giao tiếp nối tiếp**	**8**	
5.1	Lập trình trong DOS	5	4.1.2; 4.1.3; 4.2.1
5.2	Lập trình ngôn ngữ Visual Basic 6.0		
5.3	Lập trình ngôn ngữ Visual C^{++} 6.0		
5.4	Bài tập: Viết chương trình giao tiếp giữa PLC của OMRON (hoặc ABB) và PLC SIEMENS	3	4.2.2
Chương 6	**Card – LabVIEW thu thập tín hiệu và điều khiển**	**5**	
6.1	Giới thiệu môi trường phát triển tích hợp ngôn ngữ lập trình Labview	5	4.1.2; 4.1.3; 4.2.2
6.2	Lập trình ngôn ngữ đồ họa Labview		
6.3	Lập trình điều khiển và thu thập dữ liệu bằng Card – Labview.		
Chương 7	**Ghép nối PC theo chuẩn RS-485**	**7**	
7.1	Giới thiệu đường truyền theo chuẩn RS-485	4	4.1.2; 4.2.1; 4.2.2;
7.2	Ghép nối PC thông qua đường truyền RS-485		
7.3	Lập trình truyền nhận dữ liệu trong mạch RS-485		
7.4	Lập trình truyền nhận dữ liệu PLC và PC		
7.5	Bài tập: + Nghiên cứu giao thức truyền Modbus + Lập trình giao tiếp với máy tính	3	4.2.2; 4.1.2
Ôn tập – Bài tập – Thảo luận nhóm		2	4.2.2; 4.1.2

6. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành - thí nghiệm và có báo cáo kết quả (nếu có).
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 10

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

a. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	- Số bài tập đã làm/số bài tập được giao; - Có nộp báo cáo đầy đủ bài tập	30%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (45 phút)	
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Dự thi kết thúc học phần.	60%

b. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

9. Tài liệu học tập

[1]. Đặng Văn Chí, *Bài giảng kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính;* Tài liệu dùng cho SV ngành KT điều khiển và Tự động hóa. Trường ĐH Mỏ - Địa chất.

[2]. Ngô Diên Tập, *Đo lường và điều khiển bằng máy tính.* NXB Khoa học - Kỹ thuật, Hà nội 2005.

[3]. Đặng Văn Chí, *Kỹ thuật đo lường điện và các thuật toán đo phi điện.* NXB Xây Dựng, 2017.

10. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1:** Tổng quan về môn học	4			+Tài liệu [1]:
2	**Chương 2:** Sensor và các thuật toán đo	10	6		+Tài liệu [1]: +Tài liệu [3]:
3	**Chương 3:** Ghép nối PC với thiết bị ngoại vi	10			+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]:
4	**Chương 4:** Lập trình cho máy tính điều khiển	8	8		+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]:

5	**Chương 5:** Lập trình giao tiếp nối tiếp	**10**	**6**		+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]:
6	**Chương 6:** Card – LabVIEW thu thập tín hiệu và điều khiển	**10**			+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]:
7	**Chương 7:** Ghép nối PC theo chuẩn RS-485	**8**	**6**		+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]:
8	Ôn tập - Bài tập - Thảo luận nhóm		**4**		+Tài liệu [1]: +Tài liệu [2]: +Tài liệu [3]:

Hà nội, ngày …. tháng … năm 2018

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

PGS.TS Nguyễn Đức Khoát

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: **Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển**
- Tiếng Anh: **Artificial Intelligence for Automatic Control**

Mã số học phần: 4090279

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. TS. Phạm Thanh Loan	0902-11

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước:

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu rõ mục tiêu của trí tuệ nhân tạo, các đặc điểm của chương trình trí tuệ nhân tạo

4.1.2. Hiểu rõ các phương pháp mô hình hoá bài toán trong không gian trạng thái (đồ thị/đồ thị And-Or)

4.1.3. Hiểu rõ các giải thuật tìm kiếm

4.1.4. Hiểu rõ vai trò của tri thức trong giải quyết bài toán.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Phân tích, thiết kế cách giải quyết bài toán theo phương pháp trí tuệ nhân tạo

4.2.2. Lập trình trí tuệ nhân tạo

4.2.3. Vận dụng các giải thuật tìm kiếm lời giải

4.2.4. Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức vào lĩnh vực cụ thể

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về Trí tuệ nhân tạo. Logic mệnh đề, Các phương pháp giải quyết bài toán. Các thuật toán sử dụng trong kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo**	9	
1.1	Lịch sử phát triển	2	4.1.1
1.2	Logic hình thức và mệnh đề	2	4.1.1
1.3	Các phép toán logic	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Các dạng biểu diễn thông tin	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo	1	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**Không gian trạng thái và tìm kiếm**	20	
2.1	Không gian trạng thái	4	4.1.3, 4.2.2
2.2	Tìm kiếm không sử dụng thông tin trong không gian trạng thái	4	4.2.2
2.3	Tìm kiếm có sử dụng thông tin	4	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	8	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Các giải thuật và ứng dụng**	16	
3.1	Giải thuật GA	3	4.1.4, 4.2.3
3.2	Giải thuật Tabu	3	4.1.4, 4.2.3
3.3	Giải thuật Simulated Anneaning	3	4.1.4, 4.2.3
3.4	Ví dụ và bài tập	7	4.1.4, 4.2.3

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng Trí tuệ nhân tạo

[2] Nguyễn Thanh Thủy : Trí tuệ nhân tạo- Các phương pháp giải quyết vấn đề và kỹ thuật xử lý tri thức

[3] S.J. Russell and P. Norvig- Artificial Intelligence: A Modern Approach

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: **Tổng quan về Trí tuệ nhân tạo** - Lịch sử phát triển - Logic hình thức và mệnh đề	8		0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, và ứng dụng
2	- Các phép toán logic - Các dạng biểu diễn thông tin - Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo	10	0	0	+ Tài liệu [1,2, 3]: Chương 1; 2
3	Chương 2: **Không gian trạng thái và tìm kiếm** - Không gian trạng thái	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 2;
4	- Tìm kiếm không sử dụng thông tin trong không gian trạng thái	8	0	0	+ Tài liệu [1,2,4]: Chương 2;
5	- Tìm kiếm có sử dụng thông tin - Ví dụ và bài tập	8	8	8	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [3]: Phân tích các ví dụ
6	Chương 3: **Các giải thuật và ứng dụng** - GA	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;
7	- Tabu	6	0	0	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ .
8	- SA - Ví dụ và bài tập	6	7	7	+ Tài liệu [1,2,3]: Chương 3;

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
	PGS.TS NGUYỄN ĐỨC KHOÁT

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: Điều khiển tự động hệ thống truyền động thủy lực khí nén
- Tiếng Anh: Automatic control for Hydraulic and Pneumatic systems

Mã số học phần: 7090222

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần: 45 tiết

Lý thuyết: 30.....; Bài tập: 15.....; Thực hành:.....;

Thực tập:.....; Đồ án:.....; Tự học:.90.....

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1. ThS. Uông Quang Tuyến 0902-12

2.2. Bộ môn: Tự động hóa XN Mỏ và Dầu khí

2.3. Khoa: Cơ Điện

3. Điều kiện tiên quyết (mã số học phần): Điều khiển logic - PLC (7090225); Thiết bị và hệ thống tự động (7090226)

4. Mục tiêu của học phần *(là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)*

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống điều khiển thủy lực và khí nén. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các phần tử điều khiển trong hệ thống điều khiển thủy lực – khí nén. Trên cơ sở các kiến thức này, tiến hành thiết kế một hệ thống điều khiển và lập trình điều khiển tự động cho hệ thống thủy lực – khí nén bằng PLC

4.1. Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu được các khái niệm cơ bản và các phần tử trong hệ thống thuỷ lực, khí nén

4.1.2. Phương pháp điều khiển tự động hệ thống thủy khí

4.1.3. Thiết kế được mạch điều khiển thủy lực, khí nén

4.1.4. Thiết kế được mạch điều khiển điện khí nén

4.1.5. Ghép nối, lập trình điều khiển bằng PLC cho hệ thống thủy lực, khí nén

4.2. Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng thủy lực, khí nén FluidSIM

4.2.2. Thiết kế mô phỏng mạch thủy lực, khí nén bằng phần mềm FluidSIM

4.2.3. Ghép nối mô phỏng với phần mềm mô phỏng PLCSim của STEP7

5. Tóm tắt nội dung học phần

(Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy cho người học; khoảng 10 dòng)

- Khái quát về hệ thống điều khiển thủy khí;
- Hệ thống cung cấp và xử lý;
- Hệ thống điều khiển bằng thủy- khí;
- Ứng dụng truyền động thủy lực- khí nén;
- Các phần tử điện, điện- thủy lực, điện- khí nén;
- Phương pháp thiết kế mạch điều khiển

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1.	**Khái quát về hệ thống điều khiển thủy lực – khí nén**	2 tiết	4.1.1
1.1	Ưu điểm và nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng thuỷ lực, khí nén.....	.....	4.1.1
1.2	Đơn vị đo các đại lượng cơ bản	.....	4.1.1
1.3	So sánh các loại truyền động		4.1.1
Chương 2.	**Hệ thống cung cấp và xử lý**	2 tiết	4.1.1
2.1	Máy bơm và động cơ dầu	.....	4.1.1
2.2	Bể dầu	.....	4.1.1
2.3	Bộ lọc dầu		4.1.1
2.4	Đo áp suất và lưu lượng		4.1.1
2.5	Bình trích dầu		4.1.1
Chương 3.	**Hệ thống điều khiển bằng thủy lực**	2 tiết	4.1.1
3.1	Khái niệm		4.1.1
3.2	Van áp suất		4.1.1
3.3	Van đảo chiều		4.1.1
3.4	Van tiết lưu		4.1.1
3.5	Bộ ổn tốc		4.1.1
3.6	Điều khiển, điều chỉnh áp suất và lưu lượng bơm		4.1.1
3.7	Xi lanh truyền động		4.1.1
Chương 4	**Ứng dụng truyền động thủy lực - khí nén**	2 tiết	4.1.1
4.1	Mục đích		4.1.1
4.2	Các Sơ đồ điển hình		4.1.1
4.3	Các ví dụ minh họa		4.1.1
Chương 5	**Các phần tử điện, điện- thủy lực, điện-khí nén**	2 tiết	4.1.1
5.1	Các phần tử điện		4.1.1
5.2	Van đảo chiều điều khiển bằng nam châm điện		4.1.1

5.3	Van áp suất điện từ		4.1.1
5.4	Rơle áp suất		4.1.1
5.5	Khối điều khiển		4.1.1
Chương 6	**Phương pháp thiết kế mạch điều khiển**	35 tiết	
6.1	Biểu diễn chức năng của quá trình điều khiển	3	4.1.2
6.2	Phương pháp thiết kế mạch điều khiển chia tầng khí nén	6	4.1.3;4.1.4
6.3	Phương pháp thiết kế mạch điều khiển bằng rơle	6	4.1.3;4.1.4
6.4	Phương pháp thiết kế mạch điều khiển bằng PLC	5	4.1.5
6.5	Bài tập (6.1; 6.2; 6.3; 6.4)	15 tiết	4.1.2;4.1.3;4.1.4 ;4.1.5

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập ví dụ

-Mô phỏng và kiểm chứng các bài tập sử dụng phần mềm FluidSIM và STEP7

8. Nhiệm vụ của sinh viên *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.	30%
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia.	
4	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ.	
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút)	

...	...	...	...
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi.	60%

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Bài giảng Điều khiển tự động hệ thống truyền động thuỷ khí - Uông Quang Tuyến

[2] Truyền động điện tự động khí nén – Phạm Văn Khảo – Đại học Mỏ - Địa chất, 1999

[3] Electropneumatics Basic Level, G. Prede, D. Scholz, Festo Didactic, 01/2002

[4] Hydraulics Basic Level - D. Merkle, B.Schrader, M. Thomes, Festo Didactic, 11/2003

[5] Pneumatics Basic Level - P. Croser, F. Ebel, Festo Didactic, 07/1999

11. Nội dung sinh viên cần chuẩn bị

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1+ Chương 2	8	0	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][4][5]
2	Chương 3+ Chương 4	8	0	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][4][5]
3	Chương 5+ Chương 6	12	0	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][4][5]
4	Chương 6 (tiếp)	12	10	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][3] Làm các bài tập biểu diễn hoạt động của hệ thống thủy lực- khí nén
5	Chương 6 (tiếp)	10	10	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][3] Làm các bài tập thiết kế mạch điều khiển tự động khí nén- thủy lực bằng các van thủy lực- khí nén
6	Chương 6 (tiếp)	10	10	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1][3] Làm các bài tập thiết kế mạch điều khiển tự động thủy lực- khí nén bằng Rơle, PLC

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: Điều khiển logic và lập trình PLC
- Tiếng Anh: Logic control and PLC

Mã số học phần: 7090225.....

Số tín chỉ học phần: 3(3-0-6)

Số tiết học phần: 45 tiết

Lý thuyết: 30.....; Bài tập: 15.....; Thực hành:.....;

Thực tập:.....; Đồ án:.....; Tự học:. 90.....

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. ThS. Uông Quang Tuyến	0902-12
2. ThS. Đào Hiếu	0902-15

2.1.2. Bộ môn: Tự động hóa XN Mỏ và Dầu khí

2.2.3. Khoa: Cơ Điện

3. Điều kiện tiên quyết (mã số học phần): Điện tử tương tự và số + TN (7090309); Kỹ thuật số - logic (7090216)

4. Mục tiêu của học phần *(là kết quả học tập mong đợi người học đạt được)*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các hệ điều khiển trong công nghiệp sử dụng các bộ điều khiển logic khả trình – PLC, các kỹ năng lập trình cơ bản cho PLC.

4.1. Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Hiểu được các kiến thức về kỹ thuật số và điều khiển logic

4.1.2. Hiểu được cách biểu diễn trên lưu đồ thuật toán

4.1.3. Hiểu được các kiến thức cơ bản về thiết bị điều khiển logic khả trình

4.1.4. Nắm bắt được cách ghép nối phần cứng của PLC

4.1.5. Nắm bắt được tập lệnh của PLC

4.2. Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Thiết kế được phương trình logic, tối ưu hóa được phương trình

4.2.2. Biểu diễn hoạt động của hệ thống trên lưu đồ thuật toán

4.2.3. Hiểu được các bộ điều khiển logic khả trình

4.2.4. Viết chương trình điều khiển cho các bài toán ứng dụng dùng PLC

5. Tóm tắt nội dung học phần

(Mô tả tóm tắt các nội dung chính giảng dạy cho người học; khoảng 10 dòng)

- Tìm hiểu kiến thức kỹ thuật số và điều khiển logic
- Tìm hiểu lưu đồ thuật toán
- Tìm hiểu cấu trúc phần cứng của PLC
- Tìm hiểu tập lệnh của PLC
- Tìm hiểu một số các bài tập ứng dụng
- Viết chương trình điều khiển cho hệ thống

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

Đề mục	*Nội dung*	*Số tiết*	*Mục tiêu*
Chương 1.	**Các khái niệm cơ bản**	10 tiết	
1.1	Hệ thống số đếm và mã số		4.1.1; 4.2.1
1.2	Các phần tử logic và đại số boolean		4.1.1; 4.2.1
1.3	Biểu diễn hàm logic và tối thiểu hóa hàm logic		4.1.1; 4.2.1
1.4	Giới thiệu sơ lược về PLC		4.2.3
1.5	Lưu đồ thuật toán		4.1.2; 4.2.2
Chương 2.	**Bộ điều khiển PLC S7-200**	15 tiết	
2.1	Giới thiệu chung về S7-200		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.2	Cấu trúc bộ nhớ và hoạt động của PLC		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3	Tập lênh của PLC S7-200		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.1	Lệnh vào ra		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.2	Lệnh logic		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.3	Lệnh tác động lên ngăn xếp		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.4	Lệnh đặc biệt		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.5	Lệnh điều khiển TIMER		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.6	Lệnh điều khiển COUNTER		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.7	Lệnh dịch chuyển ô nhớ		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.8	Lệnh so sánh		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.3.9	Lệnh điều khiển chương trình		4.1.3;4.1.4;4.1.5
2.4	Các bài tập ứng dụng		4.1.3;4.1.4;4.1.5
Chương 3.	**Ứng dụng PLC trong công nghiệp**	20 tiết	
3.1	Ứng dụng PLC vào điều khiển động cơ		4.2.4
3.1.1	Khởi động và dừng		4.2.4
3.1.2	Đảo chiều quay động cơ		4.2.4
3.1.3	Khởi động động cơ có cắt cấp điện trở phụ, đổi nối sao- tam giác		4.2.4
3.2	Ứng dụng PLC vào hệ thống băng tải vật liệu		4.2.4
3.3	Ứng dụng PLC vào hệ thống đèn giao thông		4.2.4

3.4	Ứng dụng PLC vào trong hệ thống bình trộn		4.2.4

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

-Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập ví dụ

-Mô phỏng và kiểm chứng các bài tập sử dụng phần mềm

8. Nhiệm vụ của sinh viên *(Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)*

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao.	30%
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia.	
4	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ.	
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút)	
...	...	...	...
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi.	60%

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Bài giảng Điều khiển logic và PLC - Uông Quang Tuyến

[2] Giáo trình lập trình PLC - Bộ Xây dựng, NXB Xây dựng, 2013

[3] Cẩm nang kỹ thuật điện tự động hoá và tin học công nghiệp, Đại học Mỏ - Địa Chất, 1999

[4] S7-200 Programmable Controller, Siemens, 2000

11. Nội dung sinh viên cần chuẩn bị

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1	8	0	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp [1]
2	Chương 2	8	4	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp Tìm hiểu các lệnh trong tập lệnh của PLC [1] [2] [4]
3	Chương 2 (tiếp)	10	6	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp Tìm hiểu các lệnh trong tập lệnh của PLC [1] [2] [4]
4	Chương 3	10	8	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp Tìm hiểu các kiến thức về điều khiển động cơ [1] [2] [4]
5	Chương 3 (tiếp)	12	6	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp Tìm hiểu các kiến thức về hệ thống băng tải vận chuyển vận liệu [1] [2] [4]
6	Chương 3 (tiếp)	13	6	0	Sinh viên đọc, tìm hiểu tài liệu theo đề cương trước khi lên lớp Tìm hiểu các hệ thống đèn giao thông [1] [2] [4]

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Robot Công nghiệp
- Tiếng Anh: Industrial Robotics

Mã số học phần: 7090223

Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS. TS Nguyễn Đức Khoát	040902-05
2. ThS. Phạm Minh Hải	040902-09

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết: **Truyền động điện (4090255)**

3.2. Môn học học trước: **Cơ sở Lý thuyết ĐKTĐ(4090202)**

Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.1.1. Các khái niệm cơ bản về hệ thống Robot Công nghiệp

4.1.2. Động học thuận và nghịch.

4.1.3. Xây dựng và xác định quỹ đạo chuyển động.

4.1.4. Tính vận tốc và gia tốc tay máy.

4.1.5. Thực hiện lập trình

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1. Cấu trúc phần cứng, phần mềm của một Robot CN

4.2.2. Sử dụng Matlab trong mô phỏng Robot.

4.2.3. Xây dựng quỹ đạo, mô hình toán học và mô phỏng Robot trên Matlab.

4.2.4. Lạp Robot bằng phần mềm chuyên dụng

5. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu chung về Rôbôt công nghiệp. Động lực học tay máy, ma trận chuyển đổi, động lực học thuận và nghịch. Quỹ đạo Rôbôt và lập trình điều khiển Rôbôt.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Tổng quan về Robot Công nghiệp**	9	
1.1	Tự động hóa và robot công nghiệp	2	4.1.1
1.2	Lịch sử phát triển của robot	2	4.1.1
1.3	Các đặc tính của robot công nghiệp	2	4.1.2, 4.2.2
1.4	Hệ thống chuyển động robot	2	4.1.2
1.5	Ứng dụng của robot	1	4.1.2, 4.2.2
Chương 2	**Động học Robot công nghiệp**	16	
2.1	Hệ tọa độ điều khiển robot	2	4.1.3, 4.2.2
2.2	Tọa độ trong không gian làm việc của robot	3	4.2.2
2.3	Động học thuận và ngược	3	4.1.3
2.4	Ví dụ và bài tập	8	4.1.1, 4.1.3
Chương 3	**Động lực học và chương trình**	20	
3.1	Bài toán động lực học	5	4.1.4, 4.2.3
3.2	Phương trình Lagrange	5	4.1.4, 4.2.3
3.3	Qũy đạo tay máy và chương trình	3	4.1.4, 4.2.3
3.4	Ví dụ và bài tập	7	4.1.4, 4.2.3

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp ví dụ và bài tập minh họa
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ bài tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Đức Khoát- Bài giảng Robot CN

[2] Nguyễn Thiện Phúc, Robot công nghiệp : Giáo trình dùng cho sinh viên các trường kỹ thuật.

[3]. Quang Ng.Ph.: MATLAB & Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, tái bản lần thứ 3, 2004

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: **Tổng quan về Robot CN** - Tự động hóa và robot công nghiệp - Lịch sử phát triển của robot	8	0	0	+ Tài liệu [1, 2]: Chương 1 + Tìm hiểu lịch sử phát triển, quy định về Robot, các đặc tính và hệ truyền động
2	- Các đặc tính của robot công nghiệp - Hệ thống chuyển động	8	2	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 1; + Tài liệu [3]: các lệnh

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	robot - Ứng dụng của robot				biến đổi, tính toán sử dụng Matlab
3	Chương 2: **Động học Robot công nghiệp** - Hệ tọa độ điều khiển robot	4	0	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [3]: các lệnh Ma trận sử dụng Matlab
4	- Tọa độ trong không gian làm việc của robot	6	0	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Xem lại các ví dụ, thực hành các lệnh, kiểm chứng lại các ví dụ bằng tính toán và sử dụng Matlab
5	- Động học thuận và ngược - Ví dụ và bài tập	6	8	8	+ Tài liệu [1,2]: Chương 2; + Tài liệu [3]: Tính toán sử dụng Matlab
6	Chương 3: **Động lực học và chương trình** - Bài toán động lực học	10	0	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 3;
7	- Phương trình Lagrange	10	0	0	+ Tài liệu [1,2]: Chương 3; + Tài liệu [3]: các lệnh biểu diễn sử dụng Matlab
8	- Qũy đạo tay máy và chương trình - Ví dụ và bài tập	6	7	7	+ Tài liệu [1,2]: Chương 3; + Tài liệu [3]: Mô phỏng sử dụng Simulink

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS NGUYỄN ĐỨC KHOÁT

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Truyền động điện
- Tiếng Anh: Electrical Drives

Mã số học phần: 7090214

Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 24; Bài tập: 06; Thực hành: 0;

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 48;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1. TS. Phan Minh Tạo 040902-03
2. TS. Khổng Cao Phong 040902-08

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1 Môn học tiên quyết: 7090227 hoặc 7090213; 7090121

3.2 Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, nguyên lý làm việc của các bộ phận, các Hệ thống truyền động điện và điều khiển bằng truyền động điện trong máy công nghiệp. Ngoài ra, môn học này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và tính chọn truyền động điện để điều khiển cho các máy công nghiệp.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1 Kỹ năng cơ bản

- Nắm được khái niệm cơ bản về Truyền động điện.
- Nắm được đặc điểm, tính chất của các loại động cơ điện cơ bản trong công nghiệp.
- Nắm được nguyên lý điều chỉnh cơ bản cho các loại động cơ.
- Nắm được việc lựa chọn động cơ phù hợp cho các ứng dụng thực tế.

4.2.2 Kỹ năng nâng cao

- Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động của các hệ truyền động cơ bản trong công nghiệp.
- Có tính toán thiết kế hệ thống truyền động điện trong công nghiệp.
- Có khả năng tính phân tích, mô phỏng hoạt động của hệ truyền động điện trên máy tính.

5. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung môn học gồm 6 chương, chương 1 đề cập tới những khái niệm chung của truyền động điện. Chương 2 trình bày cách thành lập phương trình đặc tính cơ của một số loại động cơ cơ bản trong truyền động điện và các tính chất của chúng. Từ các đặc tính cơ và tính chất ở chương 2, chương 3 giới thiệu các biện pháp điều chỉnh truyền động cụ thể. Chương 4 đề cập tới những vấn đề quá độ trong quá trình làm việc của hệ truyền động điện. Chương 5 đề cập tới các yếu tố để thực hiện lựa chọn động cơ dùng trong truyền động điện. Chương 6 giới thiệu một số hệ truyền động điển hình trong công nghiệp mỏ và công nghiệp chung..

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	Chương 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ HỆ TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN	3	
1.1	Giới thiệu chung		4.2.1
1.2	Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện		4.2.1
1.3	Phương trình động học của TĐĐ		4.2.1
1.4	Quy đổi các đại lượng cơ bản trong TĐĐ		4.2.1
1.5	Trạng thái làm việc của hệ TĐĐ		4.2.1
1.6	Phương trình động học khi có các phần tử đàn hồi		4.2.1
Chương 2	ĐẶC TÍNH CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN	12	
2.1	Các khái niệm chung		4.2.1
2.2	Động cơ điện một chiều kích từ độc lập (song song)		4.2.1
2.3	Động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp		4.2.1
2.4	Đặc tính cơ của động cơ điện KĐB		4.2.1
2.5	Đặc tính cơ của động cơ đồng bộ		4.2.1
2.6	Một số loại động cơ đặc biệt (đọc thêm)		4.2.2
Chương 3	CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH TĐĐ THÔNG DỤNG	12	
3.1	Các khái niệm chung		4.2.1
3.2	Các chỉ tiêu chất lượng điều khiển		4.2.1
3.3	Điều chỉnh tốc độ truyền động điện một chiều		4.2.1
3.4	Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ		4.2.1
3.5	Điều chỉnh tốc độ động cơ đồng bộ		4.2.1
3.6	Điều chỉnh tự động các thông số đầu ra của động cơ		4.2.2

Chương 4	CÁC QUÁ TRÌNH QUÁ ĐỘ TRONG TĐĐ	2	
4.1	Khái niệm chung về quá trình quá độ		4.2.1
4.2	Các phương pháp tính toán quá trình quá độ		4.2.1
Chương 5	CHỌN CÔNG SUẤT ĐỘNG CƠ TĐĐ	1	
5.1	Các yêu cầu đối với động cơ điện		4.2.1
5.2	Tổn thất công suất và phát nhiệt của động cơ điện.		4.2.1
5.3	Phát nóng và nguội lạnh của động cơ điện.		4.2.1
5.4	Chọn động cơ điện		4.2.2
Chương 6	MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN	0	
6.1	TĐĐ trong CN Mỏ (đọc thêm)		4.2.2
6.2	TĐĐ trong máy CN chung (đọc thêm)		4.2.2
6.2. Thực hành			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**

7. Phương pháp giảng dạy *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	20%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành bài tập lớn - Dự thi kết thúc học phần.	50%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Thái Duy Thức, Phan Minh Tạo: "Cơ sở lý thuyết truyền động điện tự động"; NXB Giao thông vận tải; Hà Nội 2001.

[3] PGS. TS Bùi Đình Tiếu: "Giáo trình Truyền động điện"; NXB Giáo dục Việt Nam - 2012

[4] Leonhard, Werner: "Control of Electrical Drives"; Springer 2001.

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ HỆ TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN Giới thiệu chung Cấu trúc và phân loại hệ thống truyền động điện Phương trình động học của TĐĐ Quy đổi các đại lượng cơ bản trong TĐĐ Trạng thái làm việc của hệ TĐĐ	3	0	0	+ Ôn tập: + Tài liệu [1÷3]: Chương 1 + Nội dung chuẩn bị: Tìm hiểu khái niệm về Truyền động điện, ứng dụng. Tìm hiểu cấu trúc tổng quát Hệ truyền động điện. Tìm hiểu về phương trình động học của Hệ truyền động điện để xác định các trạng thái làm việc của hệ.
2	Chương 2: ĐẶC TÍNH CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN Các khái niệm chung Động cơ điện một chiều kích từ độc lập (song song) + Đặc tính cơ, đặc tính cơ điện + Các tham số ảnh hưởng đến phương trình đặc tính cơ	3	0	0	+ Ôn tập: Trạng thái làm việc của hệ TĐĐ + Tài liệu [1,2]: Chương 2; [3]: Chương 5 + Nội dung chuẩn bị: Cấu tạo của động cơ điện một chiều; phân loại; Sơ đồ tương đương của động cơ; Xây dựng phương trình đặc tính cơ, cơ điện

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3	Chương 2: ĐẶC TÍNH CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN Các khái niệm chung Động cơ điện một chiều kích từ độc lập (song song) + Các trạng thái hãm của động cơ điện một chiều kích từ độc lập, song song Động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp	3	0	0	+ Ôn tập: Sơ đồ tương đương động cơ điện một chiều kích từ độc lập; Phương trình đặc tính cơ, cơ điện + Tài liệu [1,2]: Chương 2; [3]: Chương 6 + Nội dung chuẩn bị: Các trạng thái hãm của động cơ điện một chiều kích từ độc lập, song song; Đặc tính cơ, cơ điện, tính chất của động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp.
4	Chương 2: ĐẶC TÍNH CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN CƠ CỦA ĐỘNG CƠ ĐIỆN Động cơ KĐB + Cấu tạo + Sơ đồ tương đương + Phương trình đặc tính cơ, cơ điện. + Các thông số ảnh hưởng. + Các trạng thái hãm Động cơ ĐB + Sơ đồ tương đương + Phương trình đặc tính cơ	3	0	0	+ Ôn tập: Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ điện một chiều + Tài liệu [1,2] Chương 2; [3] Chương 12. + Nội dung chuẩn bị: Cấu tạo, phân loại, nguyên lý hoạt động của động cơ KĐB; Sơ đồ tương đương của động cơ; Xây dựng phương trình đặc tính cơ, cơ điện động cơ; Các thông số ảnh hưởng đến phương trình đặc tính cơ.
5	Một số loại động cơ khác				
6	Bài tập chương 1+2	0	3	0	+ Ôn tập: Toàn bộ nội dung chương 1+2 + Nội dung chuẩn bị: Bài tập chương 1+2
7	Chương 3 CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH TĐĐ THÔNG DỤNG Các khái niệm chung Các chỉ tiêu chất lượng điều khiển Điều chỉnh tốc độ truyền động điện một chiều + Điều chỉnh điện trở mạch phần ứng	3	0	0	+ Ôn tập: Đặc tính cơ, tính chất của các loại động cơ chương 2. + Tài liệu [1] chương 2;[2] chương 3; [3] chương 7 + Nội dung chuẩn bị: Các khái niệm điều chỉnh trong TĐĐ; Phương pháp điều chỉnh điện trở mạch phần ứng động cơ (Sơ đồ, nguyên lý, ứng dụng) Phương pháp điều chỉnh từ thông

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	+ Điều chỉnh từ thông mạch kích từ				kích từ (Sơ đồ, nguyên lý, ứng dụng).
8	Chương 3 CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH TĐĐ THÔNG DỤNG Điều chỉnh tốc độ truyền động điện một chiều + Điều chỉnh điện áp phần ứng Điều chỉnh tốc độ truyền động điện xoay chiều Bài tập minh họa	3	0	0	+ Ôn tập: Ôn tập các sơ đồ điều chỉnh động cơ điện một chiều. + Tài liệu [1] chương 2;[2] chương 3; [3] chương 7 + Nội dung tìm hiểu: Phương pháp điều chỉnh điện áp phần ứng động cơ điện một chiều (Sơ đồ, nguyên lý, ứng dụng) Phương pháp điều chỉnh điện áp stator động cơ KĐB
9	Chương 3 CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH TĐĐ THÔNG DỤNG Hệ máy phát động cơ Hệ chỉnh lưu động cơ Hệ băm xung áp động cơ	3			+ Ôn tập: Ôn tập các nguyên lý điều chỉnh động cơ điện một chiều. + Tài liệu [1] chương 2;[2] chương 3; [3] chương 7 + Nội dung tìm hiểu: các hệ thống điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều
10	Chương 3 CÁC HỆ THỐNG ĐIỀU CHỈNH TĐĐ THÔNG DỤNG Điều chỉnh tốc độ truyền động điện xoay chiều + Điều chỉnh điện áp stator (Sơ đồ, nguyên lý, ứng dụng) + Điều chỉnh điện trở rotor + Điều chỉnh tần số + Điều khiển công suất trượt	3	0	0	+ Ôn tập: Ôn tập các sơ đồ điều chỉnh động cơ điện một chiều. + Tài liệu [1] chương 2;[2] chương 3; [3] chương 7 + Nội dung tìm hiểu: Phương pháp điều chỉnh điện trở rotor động cơ KĐB Phương pháp điều chỉnh tần số stator động cơ KĐB Phương pháp điều chỉnh công suất trượt động cơ KĐB (Sơ đồ, nguyên lý, ứng dụng)
11	Bài tập chương 3				+ Ôn tập: Ôn tập các sơ đồ điều chỉnh động cơ điện. Bài tập chương 3.
12	Hệ biến tần động cơ +Biến tần nguồn áp – động cơ +Biến tần nguồn dòng – động cơ				+ Ôn tập: Ôn tập các nguyên lý điều chỉnh động cơ điện xoay chiều. + Tài liệu [1] chương 2;[2] chương 3; [3] chương 7; Tài liệu

Buổi	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Hệ băm xung áp xoay chiều động cơ				thiết bị. + Nội dung tìm hiểu: Nguyên lý làm việc của các bộ biến tần, Băm xung áp xoay chiều
13	Chương 4 CÁC QUÁ TRÌNH QUÁ ĐỘ TRONG TĐĐ Khái niệm chung về quá trình quá độ Các phương pháp tính toán quá trình quá độ	3	0	0	+ Ôn tập: Giải phương trình vi phân bậc. + Tài liệu: [1] chương 4;[2] chương 5; [3] + Nội dung chuẩn bị: Các phương trình vi phân trong TĐĐ, cách giải; Phương pháp tính chọn công suất động cơ
14	Chương 5 CHỌN CÔNG SUẤT ĐỘNG CƠ TĐĐ Các yếu tố ảnh hưởng tới việc chọn động cơ điện Đặc tính phát nóng, làm mát Đồ thị tải Chọn công suất động cơ	3	0	0	+ Ôn tập: Quá trình quá độ nhiệt + Tài liệu: [1] chương 4;[2] chương 5; [3] + Nội dung chuẩn bị: Các dạng đặc tính động cơ Các phương pháp lựa chọn công suất động cơ
15	Tổng kết + Thi	3	0	0	

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: Tiếng Anh chuyên ngành
- Tiếng Anh: English in focus

Mã số học phần: 4090221

Số tín chỉ học phần: 3

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 10; Bài tập: 35; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: Mã giảng viên

1. TS. Phạm Thị Thanh Loan 040902-11
2. TS. Khổng Cao Phong 040902-08

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1 Môn học tiên quyết: Tiếng Anh đại cương

3.2 Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về tiếng anh chuyên ngành điện, tự động hóa. Nâng cao khả năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. Ôn lại một số kiến thức ngữ pháp cơ bản.

4.2 Kỹ năng

4.2.1. Nắm được kiến thức chung về từ vựng chuyên ngành.

4.2.2. Nắm được ngữ pháp tiếng Anh cơ bản

4.2.3. Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành.

4.2.4. Rèn luyện kĩ năng nghe, nói liên quan đến chuyên ngành điện.

5. Tóm tắt nội dung học phần

Nghiên cứu các bài tiếng Anh chuyên ngành mẫu, các bài đọc dịch, ôn tập ngữ pháp, tăng cường vốn từ vựng, luyện khả năng đọc, dịch.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Unit1	**Conductors, insulators and semiconductors.**	8	
1.1	New Words.		4.2.1
1.2	Gramma Focus: Relative Clauses 1		4.2.1
1.3	Reading and summarising		4.2.2
Unit 2	**Circuit elements**	7	
2.1	New Words		4.2.1
2.2	Gramma Focus: Relative clauses 2: Making definitions		4.2.1
2.3	Reading and summarising: Magnetohyđroymic (MHD) generation		4.2.1
2.4	Exercise		4.2.2
Unit 3	**The DC Motor**	5	
3.1	New Words		4.2.1
3.2	Gramma Focus: Relative Clause 3: Clauses with prepositions		4.2.1
3.3	Reading and Note-Taking: The effects of an electric current		4.2.2
3.4	Exercises		4.2.2
Unit 4	**The Cathode ray tube**	5	
4.1	New Words		4.2.1
4.2	Gramma Focus: Short Relative Clauses 1		4.2.1
4.3	Reading and Note-Taking: Dielectric heating		4.2.2
Unit 5	**The Moving-coil meter**	5	
5.1	New Words		4.2.1
5.2	Gramma Focus: Cause and effect		4.2.1
5.3	Reading and Note-Taking: From camera to screen		4.2.2
5.4	Exercises		4.2.2
Unit 6	**Process Control Systems**	5	
6.1	New Words		4.2.1
6.2	Gramma Focus: Cause and effect 2		4.2.1
6.3	Reading and Note-Taking: Propagation		4.2.2

6.4	Exercises		4.2.2
Unit 7	**Semiconductor Diodes**	5	
7.1	New Words		4.2.1
7.2	Gramma Focus: Time Clauses		4.2.1
7.3	Reading and Note-Taking: Modulation		4.2.2
7.4	Exercises		4.2.2
Unit 8	**Logic gates**	5	
7.1	New Words		4.2.1
7.2	Gramma Focus: Making predictions		4.2.1
7.3	Reading and Note-Taking: Rectifying Circuits		4.2.2
7.4	Exercises		4.2.2

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Graham C. Goodwin; Stefan F. Graebe, Mario E. Salgado, *Control System design,* 2013

[3] Process Modeling, Identification and control, Springer, 2007.

[4] Elsevier, *Multivariable System Identification for process control*, 2001

[5] Sigurd Skogestad, *Multivariable Feedback Contrl*, 2008

[6] Valer Pop, Henk Jan Bergveld, Dmitry Danilov, Paul P.L. Regtien, Peter H.L. Notten- *Battery Management Systems_ Accurate State-of-Charge Indication for Battery-Powered Applications* (Philips Research Bo)

[7] A nil K. Maini, *Digital Electronics, Principle, Devices and Applications*, Wiley 2007.

[8] Uday A.Bakshi, *D.C. Machines and Synchronous Machines*, Technical Publication Pune, 2008

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Unit1. Conductors, insulators and semiconductors.** New Words; Gramma Focus: Relative Clauses 1; Reading and summarizing;	3	9	0	+ Tài liệu [1], Unit 1; Tài liệu [2] chương 1. + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
2	**Unit 2. Circuit elements:** New Words; Gramma Focus: Relative clauses 2: Making definitions;Reading and summarising: Magnetohyđroymic (MHD) generation	3	9	0	+ Tài liệu [1] Unit 1, Tài liệu [3] chương 3: + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
3	**Unit 3. The DC Motor:**New Words; gramma Focus: Relative Clause 3: Clauses with prepositions;Reading and Note-Taking: The effects of an electric current	2	9	0	+ Tài liệu [1] unit 3, Tài liệu [8] chương 1. + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
4	**Unit 4. The Cathode ray tube** New Words; Gramma Focus: Short Relative Clauses 1; Reading and Note-Taking: Dielectric heating;	2	9	0	+ Tài liệu [1] unit 4 + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
5	**Unit 5. The Moving-coil meter** New Words; Gramma Focus: Cause and effect; Reading and Note-Taking: From camera to screen	2	9	0	+ Tài liệu [1] unit 5 + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
6	**Unit 6.Process Control Systems** New Words; Gramma Focus: Cause and Effect 2; Reading: Propagation;	2	9	0	+ Tài liệu [1] unit 6; Tài liệu [3], [4] chương 1: + Ôn tập ngữ pháp.

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
					+ Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
7	**Unit 7. Semiconductor Diodes** New Words; Gramma Focus: Time Clauses; Reading: Modulation;	3	8	0	+ Tài liệu [1] unit 7, Tài liệu [6] chương 1. + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]
8	**Unit 8. Logic gates** New Words; gramma Focus: Making predictions; Reading: Rectifying Circuits	3	8	0	+ Tài liệu [1]; Tài liệu [7] chương 1. + Ôn tập ngữ pháp. + Rèn luyện kĩ năng đọc, dịch tài liệu chuyên ngành. + Làm bài tập, tài liệu [1]

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Vi điều khiển

Tiếng Anh: Microprocessor

Mã số học phần: 7090205

Số tín chỉ học phần: 3 TC

Số tiết học phần : ... tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. ThS. Đào Hiếu	0902-14
3. ThS. Nguyễn Thế Lực	0902-19

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Cơ Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

4.1. Kiến thức

4.1.1 Hiểu rõ cấu trúc, cơ chế hoạt động vi điều khiển.

4.1.2 Hiểu rõ vai trò, khả năng của vi điều khiển để giải quyết các bài toán điều khiển trong công nghiệp.

4.1.3 Nắm bắt được phương pháp, cách thức lập trình cho vi điều khiển để đáp ứng được các bài toán đặt ra, sử dụng các phần mềm lập trình và mô phỏng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Biết cách lựa chọn, sử dụng vi điều khiển cho các bài toán điều khiển các đối tượng trong thực tế và công nghiệp

4.2.2. Xây dựng được các thuật toán, lập trình các bài toán điều khiển.

4.2.3. Sử dụng phần mềm Proteus, các phần mềm lập trình thiết kế, chế tạo các mạch điều khiển

5. Tóm tắt nội dung học phần:

Tổng quan về vi điều khiển ; kiến trúc vi điều khiển Pic ; Một số loại vi điều khiển Pic ; Các modul chức năng thường có ; Lập trình, mô phỏng vi điều khiển Pic ; Ứng dụng vi điều khiển Pic vào các bài toán thực tế.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1	TỔNG QUAN VỀ VI ĐIỀU KHIỂN	3	4.1.1
1.1	Tổng quan về vi điều khiển		
1.2	Kiến trúc vi điều khiển Pic, phân loại Pic		
1.3	Ngôn ngữ, phần mềm lập trình và mô phỏng cho Pic		
Chương 2	CẤU TRÚC VI ĐIỀU KHIỂN PIC	12	4.1.2, 4.1.3
2.1	Một số loại vi điều khiển (Pic16f84, Pic16f877), cấu trúc và tính năng		
2.2	Một số modul chức năng (khối ngoại vi)		
2.3	Lập trình và mô phỏng		
Chương 3	MỘT SỐ BÀI TOÁN ỨNG DỤNG VI ĐIỀU KHIỂN	15	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3
3.1	Bài toán điều khiển ma trận led quảng cáo		
3.2	Bài toán điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng		
3.3	Bài toán đo và hiển thị tốc độ động cơ		
3.4	Bài toán điều khiển tốc độ động cơ		
3.5	Bài toán kết nối giao tiếp, truyền thông sử dụng RS232		

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Trao đổi thảo luận theo chủ đề, tổng hợp kiến thức

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	30%
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết. - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Bài giảng Kỹ thuật vi điều khiển, Đào Hiếu, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Data sheet Pic16F84 - Microchip, 2001 .

[3] Data sheet Pic16F877A - Microchip, 2003.

[4] Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao, Phạm Văn Ất, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1997.

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1:** TỔNG QUAN VỀ VI ĐIỀU KHIỂN 1.1. Tổng quan về vi điều khiển 1.2. Kiến trúc vi điều khiển Pic, phân loại Pic 1.3. Ngôn ngữ, phần mềm lập trình và mô phỏng cho Pic	6	0	0	+ Chuẩn bị tài liệu **[1], [2], [3]**. + Cài đặt phần mềm Proteus trên máy tính cá nhân.
2,3,4, 5	**Chương 2:** CẤU TRÚC VI ĐIỀU KHIỂN PIC 2.1. Một số loại vi	18	6	0	+ Đọc lại tài liệu [1], [2], [3] + Sử dụng phần mềm Proteus

	điều khiển (Pic16f84, Pic16f877), cấu trúc và tính năng. 2.2. Một số modul chức năng 2.3. Lập trình và mô phỏng				+ Làm các bài tập ví dụ chương 2
6,7,8, 9,10	**Chương 3: CÁC BÀI TOÁN ỨNG DỤNG VI ĐIỀU KHIỂN** 3.1. Bài toán điều khiển ma trận led quảng cáo 3.2. Bài toán điều khiển hệ thống chiếu sáng công cộng 3.3. Bài toán đo và hiển thị tốc độ động cơ 3.4. Bài toán điều khiển tốc độ động cơ 3.5. Bài toán kết nối giao tiếp, truyền thông sử dụng RS232	12	18		+ Đọc lại tài liệu [1], [2], [3] + Sử dụng phần mềm Proteus + Làm các bài tập ứng dụng

Hà nội, ngày … tháng 8 năm 2017

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần

- Tiếng Việt: Cơ sở Điện tử công suất
- Tiếng Anh: Fundamental of Power Electronics

Mã học phần: 7090213

Số tín chỉ: 3 (3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 39.....; Bài tập: 6.....; Thực hành:0.....;

Thực tập:.....; Đồ án:.....; Tự học:.90.....

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1 Giảng viên giảng dạy	**Mã Giảng viên**
1. TS. Phan Minh Tạo	0902-03
2. PGS. TS. Khổng Cao Phong	0902-08

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ - Dầu khí

2.3. Khoa Cơ – Điện

3. Điều kiện tiên quyết (mã số học phần): Điện tử tương tự (7090303), Kỹ thuật số - logic (7090364).

4. Mục tiêu học phần:

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên:

- Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực điện tử công suất như : Các linh kiện, các sơ đồ các bộ biến đổi, các thông số cơ bản của các mạch biến đổi điện tử công suất (ĐTC)
- Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật mạch điện tử công suất.
- Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật về điện tử công suất.
- Khả năng thiết kế, tính toán các thông số của mạch biến đổi ĐTCS, các mạch cấp nguồn và mạch điều khiển điện tử công suất.

5. Tóm tắt nội dung học phần:

Mục đích của Học phần là cung cấp cho sinh viên đầy đủ kiến thức để phân tích, lựa chọn, thiết kế, sử dụng, bảo trì, bảo dưỡng các mạch điện tử công suất trong các ứng dụng thực tế. Học phần này được thiết kế để trang bi cho sinh viên các kiến thức về các linh kiện điện tử công suất cơ bản với nguyên lý hoạt động, đặc tính làm việc, cách thực bảo vệ trong sơ đồ các mạch biến đổi điện năng như: Các mạch biến đổi điện áp xoay chiều sang một chiều (AC-DC); Các mạch điều chỉnh và đóng ngắt điện áp xoay chiều (AC-AC); Các mạch biến đổi

điện áp một chiều (DC-DC); Các mạch nghịch lưu, biến tần (DC-AC) v.v... Nội dung học phần sẽ đề cập tới các thiết bị / mạch điện tử, được sử dụng trong nhiều ứng dụng công nghiệp như mạch điều khiển động cơ dc, năng lượng tái tạo, xe điện, nguồn điện một chiều....

6. Cấu trúc nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1.	**CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN – LINH KIỆN ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT**	**9 tiết**	
1.1	**Tổng quan về điện tử công suất**		
1.2	**Nhắc lại kiến thức về mạch điện ba pha**		
1.3	**Phân tích và giải mạch công suất**		
1.4	**Các linh kiện công suất (cấu tạo, đặc tính đóng cắt, ...)** + Linh kiện bán dẫn công suất và đặc tính đóng cắt + Mạch điều khiển van bán dẫn công suất (điều khiển, cách li) + Bảo vệ mạch và các linh kiện bán dẫn công suất		
1.5	**Một số vấn đề trong DTCS**		
	Bài tập		
Chương 2.	**CHỈNH LƯU**	**12 tiết**	
2.1	**Khái niệm-Phân loại**		
2.2	**Tính chất của điện áp và dòng điện chỉnh lưu.** + Điện áp chỉnh lưu + Dòng điện chỉnh lưu		
2.3	**Chỉnh lưu hình tia** + Sơ đồ chỉnh lưu hình tia không điều khiển + Chỉnh lưu hình tia có điều khiển + Chỉnh lưu và chế độ nghịch lưu phụ thuộc		
2.4	**Chỉnh lưu hình cầu** + Sơ đồ chỉnh lưu cầu không điều khiển + Sơ đồ chỉnh lưu cầu có điều khiển + Chỉnh lưu cầu bán điều khiển		
2.5	**Một số vấn đề trong điều khiển chỉnh lưu** + Dòng điện liên tục và dòng điện gián đoạn. + Sóng hài bậc cao, Nhiễu và Bộ lọc. + Hiện tượng trùng dẫn. + Chỉnh lưu 4 góc phần tư.		
2.6	**Thiết kế mạch chỉnh lưu**		

	+ Nguyên tắc điều khiển chỉnh lưu + Tính toán thiết kế nguồn công suất		
	Bài tập	2 tiết	
Chương 3	**BỘ BIẾN KHÓA VÀ BIẾN ĐỔI ĐIỆN ÁP MỘT CHIỀU**	**9 tiết**	
3.1	**Khái niệm – Phân loại** + Bộ khóa một chiều. + Phân loại các bộ biến đổi một chiều.		
3.2	**Nguyên lý hoạt động của các bộ biến đổi xung áp.** + Bộ biến đổi xung áp nối tiếp (giảm áp) + Bộ biến đổi xung áp song song (tăng áp) + Bộ biến băm xung điện trở		
3.3	**Bộ chuyển mạch trong các BBĐ xung.** + Mạch LC + Nguyên lý hoạt động của bộ chuyển mạch LC		
3.4	**Dòng điện liên tục và gián đoạn của các BBĐ xung.**		
3.5	**Phương pháp điều khiển các bộ biến đổi xung.** Nguyên lý điều khiển độ rộng xung Nguyên lý điều khiển tần số xung Nguyên lý điều khiển hai giá trị		
	Bài tập	1	
Chương 4	**NGHỊCH LƯU – BIẾN TẦN**	**9 tiết**	
4.1	**Khái niệm – Phân loại**		
4.2	**Đặc điểm của nghịch lưu**		
4.3	**Nghịch lưu nguồn áp** + Nghịch lưu nguồn áp 1 pha + Nghịch lưu nguồn áp 3 pha		
4.4	**Nghịch lưu nguồn dòng** + Nghịch lưu nguồn dòng 1 pha + Nghịch lưu nguồn dòng 3 pha		
4.5	**Các phương pháp điều khiển bộ nghịch lưu**		

	+ Nguyên tắc điều chế độ rộng xung PWM + Nguyên tắc điều chế vector không gian		
4.6	**Biến tần** + Khái niệm – phân loại + Biến tần trực tiếp + Biến tần gián tiếp + Ứng dụng của biến tần		
	Bài tập	1 tiết	
Chương 5	**BỘ KHÓA VÀ BIẾN ĐỔI ĐIỆN ÁP XOAY CHIỀU**	**3 tiết**	
5.1	**Khái niệm – Phân loại**		
5.2	**Bộ khóa điện áp xoay chiều** + Bộ khóa điện áp xoay chiều 1 pha + Bộ khóa điện áp xoay chiều 2 pha		
5.3	**Bộ biến đổi điện áp xoay chiều** + BBĐ điện áp xoay chiều 1 pha + BBĐ điện áp xoay chiều 3 pha		
5.4	**Điều khiển các BBĐ điện áp xoay chiều**		

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp minh họa bằng mô phỏng.
- Chữa bài tập

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm bài tập	Số bài tập, phiếu chuẩn bị đã làm/số bài tập được giao.	

3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo thảo luận nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia.	30%
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút)	
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viêt (90 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Thái Duy Thức, Khổng Cao Phong, "*Điện tử công suất trong công nghiệp Mỏ và Dầu Khí*", NXB GTVT 2007.

[2] Nguyễn Bính, "*Điện tử công suất*", NXB KHKT

[3] Trần Trọng Minh: "Giáo trình Điện tử công suất"; NXB Giáo dục Việt Nam – 2012

Tài liệu tham khảo

[4] Nguyễn Văn Nhờ, "*Điện tử công suất 1*", Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2005.

[5] Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins: "Power electronics Converters, Applications and Design", John Wiley & Sons, INC, 2002

[6] Lê Văn Doanh, "Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng", Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2007.

11. Nội dung sinh viên chuẩn bị

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về điện tử công suất Nhắc lại kiến thức về mạch điện ba pha Phân tích và giải mạch công suất	3	0	0	Ôn tập kiến thức lý thuyết mạch Tìm hiểu tài liệu [3] chương 1
2	Phân tích và giải mạch công suất Các linh kiện công suất	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 1, tài liệu [3] chương 2. Trả lời phiếu chuẩn bị số 1

3	Các linh kiện công suất Một số vấn đề trong DTCS Bài tập	2	1	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 1, tài liệu [3] chương 2. Trả lời phiếu chuẩn bị số 1
4	Khái niệm-Phân loại Tính chất của điện áp và dòng điện chỉnh lưu. Chỉnh lưu hình tia	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 2, tài liệu [3] chương 3. Trả lời phiếu chuẩn bị số 2
5	Chỉnh lưu hình tia (tiếp) Chỉnh lưu hình cầu	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 2, tài liệu [3] chương 3. Trả lời phiếu chuẩn bị số 3
6	Chỉnh lưu hình cầu (tiếp) Một số vấn đề trong điều khiển chỉnh lưu	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 2, tài liệu [3] chương 3. Trả lời phiếu chuẩn bị số 3
7	Thiết kế mạch chỉnh lưu Bài tập	1	2	0	Tìm hiểu tài liệu [1] chương 6, tài liệu [3] chương 4. Trả lời phiếu chuẩn bị số 4
8	Khái niệm – Phân loại Nguyên lý hoạt động của các bộ biến đổi xung áp	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, tài liệu [3] chương 7. Trả lời phiếu chuẩn bị số 5
9	Nguyên lý hoạt động của các bộ biến đổi xung áp Bộ chuyển mạch trong các BBĐ xung. Dòng điện liên tục và gián đoạn của các BBĐ xung.	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, tài liệu [3] chương 7. Trả lời phiếu chuẩn bị số 5, 6
10	Phương pháp điều khiển các bộ biến đổi xung. Bài tập	2	1	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 4, tài liệu [3] chương 7. Trả lời phiếu chuẩn bị số 6
11	Khái niệm – Phân loại Đặc điểm của nghịch lưu Nghịch lưu nguồn áp	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, tài liệu [3] chương 8. Trả lời phiếu chuẩn bị số 7
12	Nghịch lưu nguồn dòng Các phương pháp điều khiển bộ nghịch lưu	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, 6 tài liệu [3] chương 8, 10, 11. Trả lời phiếu chuẩn bị số 7,8
13	Biến tần Bài tập	2	1	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, 6 tài liệu [3]

					chương 8, 10. Trả lời phiếu chuẩn bị số 8
14	Khái niệm – Phân loại Bộ khóa điện áp xoay chiều Bộ biến đổi điện áp xoay chiều Điều khiển các BBĐ điện áp xoay chiều	3	0	0	Tìm hiểu tài liệu [1][2] chương 3, 6 tài liệu [3] chương 6, 10. Trả lời phiếu chuẩn bị số 9
15	Ôn tập	3	0	0	

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT	**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG
- Tiếng Anh: Signal and System

Mã số học phần: 7090201

Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15; Bài tập lớn:0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1.ThS. Phạm Minh Hải 040902-09

2.ThS. Phùng Văn Trang 040902-17

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần): Đại số (4010101)

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức

4.1.1. Kiến thức cơ bản về tín hiệu và hệ thống

4.1.2. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace

4.1.3. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian

4.1.4. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền tần số

4.2 Kỹ năng

4.2.1. Biểu diễn, khảo sát tín hiệu và hệ thống

4.2.2. Sử dụng phần mềm Matlab biểu diễn và phân tích hệ thống

5. Tóm tắt nội dung học phần

Định nghĩa về tín hiệu và hệ thống. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền tần số. Đáp ứng tần số và lọc tín hiệu.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Định nghĩa tín hiệu và hệ thống**	3	
1.1	Các khái niệm cơ bản		4.1.1
1.2	Các đặc trưng của tín hiệu và phân loại		4.1.1
1.3	Các đặc trưng của hệ thống và phân loại		4.1.1
Chương 2	**Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace**	12	
2.1	Công cụ toán học		4.1.2
2.2	Biểu diễn hệ thống trên miền ảnh Laplace		4.1.2
2.3	Biểu diễn cấu trúc ghép nối hệ thống		4.1.2;4.2.1
2.4	Các ví dụ ứng dụng		4.1.2;4.2.2
Chương 3	**Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian**	6	
3.1	Công cụ toán học		4.1.3
3.2	Biểu diễn hệ thống trên miền thời gian		4.1.3
3.3	Các ví dụ ứng dụng		4.1.3;4.2.1
Chương 4	**Đáp ứng tần số và lọc tín hiệu**	9	
4.1	Khái niêm đáp ứng tần số		4.1.4
4.2	Đáp ứng tần số của hệ thống		4.1.4
4.3	Lọc tín hiệu		4.1.4;4.2.1
4.4	Các ví dụ ứng dụng		4.1.4;4.2.2

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập, thực hành.

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh: Lý thuyết điều khiển tuyến tính. Nhà xuất bản KH&KT, 2002.

[3] Hwei P. Hsu: Signals and Systems. McGraw-Hill, 1995.

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1: Định nghĩa tín hiệu và hệ thống** Các khái niệm cơ bản về tín hiệu và hệ thống	3	0	0	+ Tài liệu [1] chương 1 + Tìm hiểu các ví dụ về tín hiệu và hệ thống
	Chương 2. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace Công cụ toán học, biểu diễn hệ thống dẫn xuất từ phương trình vi phân	3	3	0	+ Tài liệu [1] chương 2, Tài liệu [2] chương 2. + Tài liệu [3]: Chương 3 + Làm bài tập chương 2
2	**Chương 2. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace** Biểu diễn hệ thống bằng hàm truyền đạt	8	3	0	+ Tài liệu [1], [2], chương 2. Ôn tập: thành lập hàm truyền đạt từ phương trình vi phân + Làm bài tập chương 2.
3	**Chương 2. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền ảnh Laplace** Sơ đồ khối và biểu diễn cấu trúc ghép nối hệ thống	8	4	0	+ Tài liệu [1], [2] chương 2; Ôn tập: biến đổi sơ đồ khối + Làm bài tập chương 2.
4	**Chương 3. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian** Công cụ toán học, kiến thức cơ bản về ma trận	8	4	0	+ Tài liệu [1] chương 3. Tài liệu [2] chương 2. Tài liệu [3] chương 5. Ôn tập: Công cụ toán học, các phép toán trên ma trận.
5	**Chương 3. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian** Công cụ toán học, kiến thức cơ bản	8	4	0	+ Tài liệu [1] chương 3. Tài liệu [2] chương 2. Tài liệu [3] chương 5.

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	về ma trận				Ôn tập: Công cụ toán học, các phép toán trên ma trận.
6	**Chương 3. Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian** Biểu diễn hệ thống xuất phát từ phương trình vi phân	8	6	0	+ Tài liệu [1] chương 3. Tài liệu [2] chương 2. Tài liệu [3] chương 5. + Ôn tập tìm phương trình trạng thái từ phương trình vi phân + Làm bài tập chương 3.
7	**Chương 4. Đáp ứng tần số và lọc tín hiệu** Biểu diễn tín hiệu về hệ thống trên miền tần số. Khái niệm về đáp ứng tần số	8	0	0	+ Tài liệu [1] chương 4. Tài liệu [2] chương 2.
8	**Chương 4. Đáp ứng tần số và lọc tín hiệu** Đáp ứng tần số của hệ thống, các dạng bộ lọc tín hiệu	8	6	0	+ Tài liệu [1] chương 4. Tài liệu [2] chương 2. + Ôn tập xây dựng đáp ứng tần số của hệ thống ghép nối. + Làm bài tập chương 4

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

- Tiếng Việt: LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG
- Tiếng Anh: Automatic Control Theory

Mã số học phần: 7090202

Số tín chỉ học phần: 3 (3-0-6)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30; Bài tập: 15.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 90;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1.ThS. Phạm Minh Hải	040902-09
2. TS. Phạm Thị Thanh Loan	040902-11

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần): Tín hiệu và hệ thống ()

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức

4.1.1. Kiến thức cơ bản của điều khiển tự động

4.1.2. Phân tích, tổng hợp hệ thống điều khiển tự động có mô hình tuyến tính liên tục hoặc rời rạc

4.1.3. Thiết kế, mô phỏng các hệ liên tục và gián đoạn

4.1.4. Chọn tham số tối ưu cho bộ điều khiển

4.2 Kỹ năng

4.2.1. Phân tích, thiết kế hệ thống điều khiển tự động

4.2.2. Sử dụng phần mềm Matlab trong xây dựng bộ điều khiển và kiểm chứng cho một số đối tượng trong công nghiệp

5. Tóm tắt nội dung học phần

Điều khiển tuyến tính trong miền phức: Các mô hình toán học; Biến đổi sơ đồ khối; Các khâu động học cơ bản. Phân tích tính ổn định; Đánh giá chất lượng. Thiết kế bộ điều khiển; chọn tham số bộ điều khiển PID. Điều khiển tuyến tính trong không gian trạng thái: Mô hình trạng thái; Phân tích tính ổn định; Phân tích tính điều khiển được và quan sát

được; Thiết kế bộ điều khiển phản hồi trạng thái; Quan sát trạng thái và điều khiển phản hồi đầu ra. Khảo sát, tổng hợp và mô phỏng một số hệ thống điều khiển quá trình. Phân tích, tổng hợp hệ gián đoạn; mô phỏng hệ thống điều khiển tự động dùng Matlab.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
Chương 1	**Giới thiệu chung**	5	
1.1	Các khái niệm cơ bản		4.1.1
1.2	Công cụ toán học		4.1.1
1.3	Hệ thống điều khiển tự động		4.1.1
1.4	Phân loại hệ thống		4.1.1
1.5	Các ví dụ ứng dụng		4.1.1
Chương 2	**Điều khiển liên tục trong miền phức**	7	
2.1	Công cụ toán học		4.1.1
2.2	Mô hình toán học		4.1.1
2.3	Các phương pháp xây dựng mô hình toán học		4.1.2;4.1.4
2.4	Các phương pháp khảo sát hệ thống		4.1.2
2.5	Các phương pháp tổng hợp hệ thống		4.1.2;4.1.4
2.6	Các lệnh matlab cơ bản trong điều khiển tự động		4.2.1, 4.2.2
Chương 3	**Điều khiển liên tục trong miền thời gian**	5	
3.1	Công cụ toán học		4.1.1
3.2	Mô hình toán học		4.1.1
3.3	Các phương pháp khảo sát hệ thống		4.1.2;4.1.3
3.4	Các phương pháp tổng hợp hệ thống		4.1.2;4.1.4
3.5	Các lệnh matlab cơ bản trong điều khiển tự động		4.2.1, 4.2.2
Chương 4	**Điều khiển hệ không liên tục**	5	
4.1	Khái niêm		4.1.1
4.2	Mô hình hóa hệ rời rạc		4.1.1
4.3	Khảo sát hệ rời rạc		4.1.2;4.1.3
4.4	Các lệnh matlab cho hệ rời rạc		4.2.1
Chương 5	**Thiết kế, mô phỏng hệ thống điều khiển quá trình**	5	

5.1	Các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động		4.1.1
5.2	Các sách lược điều khiển tự động		4.1.1
5.3	Điều khiển phản hồi		4.1.2;4.1.3
5.4	Chỉnh định bộ điều khiển PID		4.1.2;4.1.3
5.5	Mô phỏng hệ thống điều khiển quá trình		4.1.2;4.1.3

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập, thực hành.

8. Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm tự học	- Làm phiếu chuẩn bị	10%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	10%
4	Điểm bài tập lớn	- Hoàn thành bài tập lớn - Báo cáo đạt yêu cầu - Được nhóm xác nhận, đánh giá	30%
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Dự thi kết thúc học phần.	40%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] (Giáo trình/bài giảng)

[2] Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh: Lý thuyết điều khiển tuyến tính. Nhà xuất bản KH&KT, 2002.

[3] Hoàng Minh Sơn: Cơ sở điều khiển quá trình. Nhà xuất bản KH&KT, 2002.

[4] Anderson, B.D. and Moore, J.B.: Linear Optimal Control. Prentice–Hall, NJ, 1971.

[5] Franklin, G.F; J.D. Powell; A. Emami-Naeini: Feedback Control of Dynamic Systems. 3rd Edition. Addison-Wesley, 1994.

[6] Ján Mikles, Miroslav Fikar: Process Modelling, Identification, and Control. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	**Chương 1: Giới thiệu chung** Các khái niệm chung về hệ thống kỹ thuật, tín hiệu, phân loại hệ thống, nguyên tắc điều khiển.	5	0	0	+ Tài liệu [1] chương 1, Tài liệu [2] chương 1. Tài liệu [3] chương 1. + Tìm hiểu khái niệm hệ thống, tín hiệu.
	Chương 2. Điều khiển liên tục trên miền phức Công cụ toán học, phương trình vi phân, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, đồ thị Bode.	5	0	0	+ Tài liệu [1] chương 2, Tài liệu [2] chương 2. + Tài liệu [3]: Chương 1, Chương 2 + Ôn tập các công cụ toán học.
2	**Chương 2. Điều khiển liên tục trên miền phức** Công cụ toán học, phương trình vi phân, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, đồ thị Bode. Các phương pháp xây dựng mô hình toán học. Bài tập.	5	3	0	+ Tài liệu [1], [2], [6] chương 2. Ôn tập: Biến đổi Laplace thuận, ngược; Các phương pháp khảo sát hệ liên tục + Làm bài tập chương 2.
	Chương 2. Điều khiển liên tục trên miền phức Các phương pháp khảo sát hệ liên tục tuyến tính. Tổng hợp hệ liên tục tuyến tính, các phương pháp xác định tham số bộ điều khiển	5	3	0	+ Tài liệu [1], [2], [3] chương 2. Ôn tập: Biến đổi sơ đồ khối; Các phương pháp khảo sát hệ liên tục + Làm bài tập chương 2.
3	**Chương 2. Điều khiển liên tục trên miền phức** Tổng hợp bộ điều khiển, các lệnh matlab cơ bản trong điều khiển tự động	5	3	0	+ Tài liệu [1], [2], [3] chương 2. Tài liệu [4] chương 3; Ôn tập: Khảo sát, tổng hợp hệ thống điều khiển tự động + Làm bài tập chương 2.

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	Chương 3. Điều khiển hệ liên tục trên miền thời gian Công cụ toán học, các phép toán trên ma trận	5	0	0	+ Tài liệu [1], [2], [3] chương 3. Ôn tập: Công cụ toán học, các phép toán trên ma trận.
4	**Chương 3. Điều khiển hệ liên tục trên miền thời gian** Các phép toán trên ma trận, chuyển đổi giữa các mô hình toán học, các phương pháp khảo sát hệ liên tục trên miền thời gian	5	3	0	+ Tài liệu [1], [2], [3] chương 3. Ôn tập: Các phép toán trên ma trận. + Làm bài tập chương 3.
	Chương 3. Điều khiển hệ liên tục trên miền thời gian Các phương pháp tổng hợp hệ liên tục trên miền thời gian. Tổng hợp hệ liên tục trên miền thời gian	5	3	0	+ Tài liệu [1], [2], [3] chương 3. Tài liệu [4] chương 5 Ôn tập: Các phương pháp khảo sát hệ liên tục. + Làm bài tập chương 3.
5	**Chương 4. Điều khiển hệ không liên tục** Khái niệm hệ rời rạc, khảo sát hệ rời rạc.	5	3	0	+ Tài liệu [1],[3], [2] chương 4. + Công cụ toán học, khảo sát hệ rời rạc, tổng hợp hệ rời rạc + Làm bài tập chương 4
6	**Chương 4. Điều khiển hệ không liên tục** Tổng hợp hệ gián đoạn, các phương pháp chỉnh định bộ điều khiển số.	5	3		+Tài liệu [1],[3], [2] chương 4. + Thiết kế bộ PID số + Làm bài tập chương 4.

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
7	**Chương 5. Thiết kế, mô phỏng hệ thống điều khiển quá trình** Các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động; Các sách lược điều khiển cơ bản	5	3	0	+Tài liệu [4],[5], [3] + Các khái niệm về các thành phần, các biến trong hệ thống. + Các sách lược, cấu trúc cơ bản
8	**Chương 5. Thiết kế, mô phỏng hệ thống điều khiển quá trình** Phân tích hệ điều khiển phản hồi; Thiết kế, chỉnh định bộ điều khiển PID cho hệ thống điều khiển quá trình	5	3	0	+Tài liệu [4],[5], [3] + Các cấu trúc điều khiển cơ bản + Thiết kế bộ điều khiển PID + Mô phỏng hệ thống

Hà nội, ngày … tháng … năm 20…

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: *Tên tiếng Việt (tên tiếng Anh)*

- Tiếng Việt: Hệ thống máy tính và ngôn ngữ lập trình
- Tiếng Anh:

Mã số học phần: 7090204

Số tín chỉ học phần: 3

Số tiết học phần:

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy: **Mã giảng viên**

1. TS. Khổng Cao Phong 040902-08
2. Th.S. Đào Hiếu 040902-14

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1 Môn học tiên quyết:

3.2 Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo máy tính, nguyên tắc xử lý thông tin của hệ vi xử lý và máy tính.

Cung cấp cho sinh viên các kỹ năng về lập trình, quy trình xây dựng phần mềm, lựa chọn giải pháp, xây dựng thuật toán cho các bài toán lập trình điều khiển. Các kiến thức về ngôn ngữ lập trình C. Trên cơ sở các kiến thức này, tiến hành viết các chương trình phần mềm cho máy tính giải quyết các bài toán cơ bản bằng ngôn ngữ lập trình C.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

4.2.1 Kỹ năng cơ bản

- Nắm được kiến thức cơ bản về cấu tạo, cấu trúc và nguyên tắc xử lý thông tin của hệ vi xử lý và máy tính.
- Nắm được kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C.
- Nắm được cấu trúc, ý nghĩa và chức năng của lưu đồ thuật toán

- Sinh viên có thể chuyển đổi từ lưu đồ thuật toán điều khiển thành phần mềm lập trình sử dụng ngôn ngữ lập trình C.

4.2.2 Kỹ năng nâng cao

- Nắm được kỹ năng phân tích, đưa ra các giải pháp khác nhau cho bài toán điều khiển.
- Có thể lựa chọn giải pháp tối ưu từ đó xây dựng thuật toán điều khiển phù hợp
- Có thể sử dụng các ngôn ngữ lập trình khác nhau để thực hiện cùng một thuật toán.

5. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung Học phần Kỹ thuật lập trình TĐH đề cập đến: Quy trình, giải pháp xây dựng thuật toán, phần mềm lập trình. Các yếu tố cơ bản về ngôn ngữ lập trình C và C++: Biến, kiểu dữ liệu, biểu thức và hàm. Lập trình có cấu trúc.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	**Nội dung**	**Số tiết**	**Mục tiêu**
	MỞ ĐẦU	3	
Chương 1	**TỔNG QUAN VỀ MÁY TÍNH VÀ HỆ VI XỬ LÝ**	6	
1.1	Máy tính và nguyên lý hoạt động cơ bản		4.2.1
1.2	Cấu trúc của hệ vi xử lý		4.2.1
1.3	Vi xử lý 8088-cấu tạo và nguyên tắc hoạt động		4.2.2
1.4	Lập trình điều khiển 8088, ví dụ và bài tập		4.2.1
Chương 2	**CƠ BẢN VỀ LẬP TRÌNH**	6	
2.1	Quy trình xây dựng phần mềm		4.2.1
2.2	Lưu đồ thuật toán		4.2.1
2.3	Lập trình điều khiển		4.2.2
2.4	Một số ví dụ và bài tập để xây dựng lưu đồ thuật toán.		4.2.1
Chương 3	**CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C**	9	
3.1	Một số khái niệm cơ bản		4.2.1
3.2	Biến và dữ liệu		4.2.1
3.3	Các lệnh điều khiển chương trình		4.2.1
Chương 4	**LẬP TRÌNH CÓ CẤU TRÚC**	12	
4.1	Một số khái niệm cơ bản về lập trình có cấu trúc		4.2.1
4.2	Khai báo, định nghĩa, phân loại hàm		4.2.1
4.3	Khái quát về cấu trúc dữ liệu, mảng và cấp phát bộ nhớ động		4.2.1
4.4	Bài tập		4.2.1

7. **Phương pháp giảng dạy** *(Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần)*

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập

8. **Nhiệm vụ của sinh viên (Trình bày các nhiệm vụ sinh viên phải thực hiện)**

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Chuẩn bị bài trước khi lên lớp.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).

9. **Đánh giá kết quả học tập của sinh viên**

9.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	- Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm chuẩn bị	- Làm các phiếu tự học	15%
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	25%
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Dự thi kết thúc học phần.	50%

9.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. **Tài liệu học tập**

[1] (Bài giảng)

[2] GS.Phạm Văn Ất, "Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao", NXB GTVT 2006.

[3] Phần mềm học tập : Turbo C, Visual C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần

- Tiếng Việt: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
- Tiếng Anh: Bachelor's Thesis

Số tín chỉ học phần: 8 (0-0-8)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 0; Bài tập: 0; Bài tập lớn: 0.

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 120;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. Giảng viên Bộ môn Tự động hóa	040902xx
2. Giảng viên thỉnh giảng	----

2.2. Bộ môn: Tự động hóa xí nghiệp Mỏ và Dầu Khí

2.3. Khoa: Cơ – Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết: Sinh viên phải tích luỹ đủ xxx tín chỉ trong chương trình đào tạo

3.2. Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

Học phần Đồ án tốt nghiệp không cung cấp thêm cho sinh viên kiến thức. Giáo viên sẽ giúp sinh viên hoàn thiện ý tưởng cho sinh viên thực hiện một đề tài cụ thể, nhằm giúp sinh viên tổng hợp lại các kiến thức chuyên môn đã tích luỹ áp dụng vào để giải quyết vấn đề thực thế tế trong đồ án. Thông quá quá trình tự học và tự nghiên cứu để thực hiện đề tài, sinh viên sẽ tích luỹ thêm những kiến thức và kinh nghiệm chuyên môn.

4.1 Kiến thức *(Trình bày những kiến thức mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

- Học phần đồ án là thời điểm sinh viên vận dụng các kiến thức đã học trong chương trình vào thực hiện đồ án.

4.2 Kỹ năng *(Trình bày những kỹ năng cứng và kỹ năng mềm mong muốn sinh viên tích lũy được sau khi hoàn thành học phần?)*

Học phần nhằm tạo cơ hội cho sinh viên rèn luyện:

- Kỹ năng thiết kế, phân tích hệ thống, lập trình phần mềm ứng dụng, thiết kế và chế tạo một thiết bị (mô hình) hoàn chỉnh, giải quyết một số vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hoá
- Vận dụng kiến thức chuyên môn để tham gia vận hành, bảo trì các thiết bị điện tử - điều khiển tự động, dây chuyền công nghệ, cài đặt hệ thống điều khiển.
- Kỹ năng đọc và tìm các tài liệu chuyên môn bằng tiếng anh
- Kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc theo nhóm.

- Kỹ năng trình bày và viết báo cáo khoa học, luận văn tốt nghiệp.
- Kỹ năng sáng tạo, nghiên cứu và tự học để nâng cao trình độ.
- Có trách nhiệm với công việc, ý thức tổ chức kỹ luật trong nhóm làm việc
- Có ý thức học tập suốt đời

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần **Đồ án tốt nghiệp - Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá** nhằm tạo cơ hội cho sinh viên thực hiện đề tài, thiết kế và chế tạo một thiết bị (công cụ) hoàn chỉnh theo một yêu cầu cho trước trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Tên đề tài cụ thể có thể do sinh viên đề xuất, hoặc do giảng viên cung cấp theo định hướng chuyên môn phù hợp với từng sinh viên

6. Chi tiết môn học:

Nội dung đồ án tốt nghiệp phải được trình bày đúng theo mẫu quy định

- **Trang bìa chính** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Trang bìa phụ** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Lời nói đầu** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Mục lục** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Danh mục hình vẽ** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Danh mục bảng biểu** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Danh mục từ viết tắt** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)
- **Chương 1. Tổng quan**
  + Giới thiệu về nhà máy, dây chuyền công nghệ của nhà máy
  + Các công đoạn sản xuất trong nhà máy
- **Chương 2. Cụm dây chuyền, công nghệ nghiên cứu**
  + Sơ đồ công nghệ
  + Quy trình hoạt động
  + Thiết bị trong dây chuyền
- **Chương 3. Nội dung và kết quả nghiên cứu**
  + Phần này có thể bố trí nhiều hơn một chương, bao gồm các nội dung cơ bản sau:
  + Kết quả thu thập thông tin về hệ điều khiển cũ
  + Giải pháp thay thế thiết bị, bộ điều khiển
  + Xây dựng thuật toán điều khiển
  + Lập trình điều khiển trên phần mềm
  + Kiểm chứng chương trình trên thiết bị
- **Kết luận và kiến nghị**
- **Phụ lục**: phần này có thể có hoặc không có
- **Tài liệu tham khảo** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)

***Bố cục đồ án, cách trình bày** (tham khảo mẫu tại website Bộ môn Tự động hoá)

7. Phương pháp giảng dạy

- Củng cố một số kiến thức và cung cấp tài liệu tham khảo có liên quan đến đề tài cho sinh viên
- Đề xuất ý tưởng cho sinh viên thực hiện đề tài
- Góp ý, chỉnh sửa bài báo cáo của sinh viên

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Lên kế hoạch thực hiện đề tài
- Liên hệ với GVHD về cách thức làm việc

- Chủ động lập thời gian biểu chi tiết cho công việc, tìm kiếm tài liệu nghiên cứu
- Báo cáo kết quả công việc theo định kỳ cho GVHD
- Đảm bảo thời gian làm việc và tiến độ công việc theo kế hoạch
- Viết báo cáo va chỉnh sửa theo góp ý của GVHD
- Trình bày báo cáo theo quy định

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá kết quả học phần thông qua bài báo cáo tổng kết trước Hội đồng tốt nghiệp, gồm các điểm thành phần sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
	A. Bài báo cáo			
1	Đúng định dạng	Theo mẫu chung	10%	8.5; 8.7; 8.8
2	Cơ sở lý thuyết tốt	Bám sát nội dung đề tài	10%	8.1; 8.3
3	Có tham chiếu tài liệu tham khảo	Dùng số thứ tự tham chiếu TLTK	10%	8.5; 8.7
	B. Trình bày			
4	Chuẩn bị tốt, trình bày rõ ràng	Bài báo cáo dùng powerpoint, trình bày mạch lạc, thuyết phục được người nghe	10%	8.4; 8.5; 8.6; 8.7; 8.8
5	Đúng thời gian quy định	Bao gòm thời gian báo cáo, chạy mô phỏng, trả lời câu hỏi	10%	8.4; 8.7
	C. Kết quả/Mô phỏng			
6	Kết quả đạt yêu cầu	Theo đúng yêu cầu của GCHD	20%	8
7	Trình bày mô phỏng tốt	Sản phẩm hoạt động tốt	10%	8
	D. Trả lời câu hỏi			
8	Hiểu đúng câu hỏi, trả lời tập trung, thái độ, tác phong tốt	Sinh viên phải chú ý lắng nghe ý kiến của HĐ, hiểu được vấn đề, thái độ nghiêm túc, ăn mặc gọn gàng lịch sự	10%	8.4; 8.6
9	Câu trả lời đúng	Thoả mãn được câu hỏi của HĐ	10%	8

9.2. Cách tính điểm:

- Điểm đánh giá thành phần và điểm báo cáo kết thúc học phần do các thành viên của Hội đồng chấm tốt nghiệp của Bộ môn chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), theo cách đánh giá ở **mục 14.1**, làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần, sau đó lấy điểm trung bình cộng điểm tổng của các thành viên trong Hội đồng. Điểm học phần theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số (thang điểm 4) theo quy định về công tác học vụ của Trường

10. Tài liệu học tập

[1]. Giáo viên hướng dẫn trực tiếp cấp

[2]. Có thể tham khoả các đề tài khoá trước

[3]. Có thể tìm hiểu các thông tin khác trên mạng internet

[4]. Tài liệu thu thập trong quá trình đi thực tập tốt nghiệp.

11. Hướng dẫn sinh viên tự học

- Học phần **Luận văn tốt nghiệp - Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá** nhằm mục tiêu hướng cho sinh viên tự học tập, nghiên cứu và thực hiện cụ thể hoá một công việc, dựa vào kiến thức tổng hợp đã tích luỹ được trong suốt quá trình học tập.
- Vì vậy, sinh viên phải tự thể hiện khả năng của mình để hoàn thành đề tài được giao trong thời gian 1 học kỳ. Sinh viên cần phải chủ động mọi việc để thực hiện nhiệm vụ đã nêu ở **mục 8**. Giáo viên hướng dẫn là người hỗ trợ, tư vấn, góp ý khi cần thiết.

Hà Nội, ngày tháng năm

TRƯỞNG KHOA	BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Hệ thống Điều khiển nhúng

Tiếng Anh: Embedded control system

Mã số học phần: 7090257

Số tín chỉ học phần: 3 TC

Số tiết học phần: 45 tiết

Lý thuyết: 20 tiết; Bài tập: 25 tiết; Bài tập lớn: 0 tiết

Thực tập: 0; Đồ án: 0; Tự học: 60 tiết.

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS.TS Nguyễn Đức Khoát	0902-05
2. ThS. Đào Hiếu	0902-14
3. ThS. Nguyễn Thế Lực	0902-19

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Cơ Điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần)

3.1. Môn học tiên quyết:

3.2. Môn học học trước:

4. Mục tiêu của học phần

4.1. Kiến thức

4.1.1 Hiểu rõ ý nghĩa sự phát triển hệ thống nhúng và lập trình hệ thống nhúng.

4.1.2 Hiểu rõ vai trò, chức năng của các thành phần thiết bị trong phần cứng và phần mềm trong hệ thống nhúng.

4.1.3 Nắm bắt được phương pháp, cách thức lập trình cho hệ thống nhúng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Biết cách lựa chọn, sử dụng thiết bị điều khiển phù hợp với các hệ thống trong thực tế và công nghiệp

4.2.2. Xây dựng được các thuật toán, lập trình các bài toán điều khiển.

4.2.3. Sử dụng phần mềm Proteus, các phần mềm lập trình thiết kế, chế tạo các mạch điều khiển

5. Tóm tắt nội dung học phần:

Tổng quan về một hệ thống nhúng và vai trò của lập trình nhúng. Phương pháp phân tích bài toán, hệ thống phần cứng ; lựa chọn giải pháp điều khiển và thiết bị điều khiển phù hợp. Thiết kế, lập trình phần mềm thực hiện các bài toán.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

6.1. Lý thuyết			
Đề mục	***Nội dung***	***Số tiết***	***Mục tiêu***
Chương 1	TỔNG QUAN VỀ ĐIỀU KHIỂN NHÚNG	3	4.1.1
1.1	Khái niệm hệ thống nhúng		
1.2	Quy trình thiết kế hệ thống nhúng		
1.3	Ngôn ngữ, phần mềm lập trình và mô phỏng trong lập trình nhúng.		
Chương 2	MODULE NGOẠI VI - ỨNG DỤNG	17	4.1.2, 4.1.3
2.1	PORT I/O, Ví dụ, Bài tập		
2.2	ADC, Ví dụ, Bài tập		
2.3	TIMER/COUNTER, Ví dụ, Bài tập		
2.4	PWM, Ví dụ, Bài tập		
2.5	TRUYỀN THÔNG, Ví dụ, Bài tập		
2.6	NGẮT, Ví dụ, Bài tập		
Chương 3	MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐIỀU KHIỂN NHÚNG	10	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3
3.1	Một số bài toán lập trình và mô phỏng trên phần mềm		
3.2	Một số bài toán lập trình trên kit thí nghiệm		
Chương 4	THIẾT KẾ, XÂY DỰNG HỆ THỐNG NHÚNG	15	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3
4.1	Quy trình thiết kế : ý tưởng – phần cứng – phần mềm		
4.2	Xây dựng hệ thống phần cứng		
4.3	Xây dựng hệ thống phần mềm		
4.4	Bài tập		

7. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập
- Trao đổi thảo luận theo chủ đề, tổng hợp kiến thức

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:
- Có mặt tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.

- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 11.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	30%%
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút). - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành đồ án. - Dự thi kết thúc học phần.	60%

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1] Bài giảng Điều khiển nhúng, Đào Hiếu, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

[2] Data sheet Pic18F4431 - Microchip, 2003 .

[3] Data sheet Pic16F877A - Microchip, 2003.

[4] Kỹ thuật lập trình C cơ sở và nâng cao, Phạm Văn Ất, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1997.

11. Hướng dẫn tự học của học phần

Bảng 3. Nội dung chuẩn bị

Buổi	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị

1	**Chương 1:** TỔNG QUAN VỀ ĐIỀU KHIỂN NHÚNG 1.1. Khái niệm hệ thống nhúng 1.2. Quy trình thiết kế hệ thống nhúng 1.3. Ngôn ngữ, phần mềm lập trình và mô phỏng trong lập trình nhúng	3	0	0	+ Chuẩn bị tài liệu **[1], [2], [3]**. + Cài đặt phần mềm Proteus trên máy tính cá nhân.
2,3,4, 5	**Chương 2:** MODULE NGOẠI VI - ỨNG DỤNG 2.1. PORT I/O, Ví dụ, Bài tập 2.2. ADC, Ví dụ, Bài tập 2.3. TIMER/COUNTER, Ví dụ, Bài tập 2.4. PWM, Ví dụ, Bài tập 2.5. TRUYỀN THÔNG, Ví dụ, Bài tập 2.6. NGẮT, Ví dụ, Bài tập	7	10	0	+ Đọc lại tài liệu [1], [2], [3] + Sử dụng phần mềm Proteus + Làm các bài tập ví dụ chương 2
6,7,8, 9	**Chương 3:** MỘT SỐ BÀI TOÁN ĐIỀU KHIỂN NHÚNG 3.1. Một số bài toán lập trình và mô phỏng trên phần mềm 3.2. Một số bài toán lập trình trên kit thí nghiệm	4	6		+ Đọc lại tài liệu [1], [2], [3] + Sử dụng phần mềm Proteus + Làm các bài tập ứng dụng
10, 11,12, 13,14	**Chương 4:** THIẾT KẾ, XÂY DỰNG HỆ THỐNG NHÚNG 4.1. Quy trình thiết kế : ý tưởng – phần cứng – phần mềm 4.2. Xây dựng hệ thống phần cứng 4.3. Xây dựng hệ thống phần mềm	5	10		

	4.4. Bài tập				

Hà nội, ngày … tháng 8 năm 2017

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG BỘ MÔN**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần:
- Tiếng Việt: Thực hành Truyền động điện
- Tiếng Anh: Electrical Drive Workshop

Mã số học phần: 7090260
Số tín chỉ: 1 (0-2-2)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 0.....; Bài tập: 0.....; Thực hành: 30.....;

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS.TS. Khổng Cao Phong	0902-08
2. TS. Phan Minh Tạo	0902-03

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Cơ điện

3. Điều kiện học học phần (mã số học phần):

3.1. Môn học tiên quyết: Điện tử công suất (7090227)

3.2. Môn học học trước: Truyền động điện (7090214)

4. Mục tiêu của học phần

4.1.Kiến thức:

4.1.1. Cung cấp cho sinh viên kiến thức thực tế cơ bản về các biện pháp khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ

4.1.2. Rèn luyện kỹ năng: Thực hành trên các thiết bị thực: Contactor; Khởi động mềm; Biến tần và Động cơ.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Sinh viên hiểu, biết cách đấu nối các hệ thống khởi động, điều chỉnh tốc độ động cơ.

4.2.2. Thiết lập các thông số cơ bản cho các thiết bị Biến tần, Khởi động mềm.

5. Tóm tắt nội dung học phần:
- Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng sử dụng các thiết bị phục vụ cho việc khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ điện trong thực tế.
- Làm rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã được học trong học phần Cơ sở truyền động điện.

6. Cấu trúc nội dung học phần

Bảng 1. Nội dung học phần

Đề mục	*Nội dung*	*Số tiết*	*Mục tiêu*
1	Khởi động dừng động cơ điện xoay chiều ba pha dùng contactor	6	4.1.1; 4.2.1
2	Khởi động động cơ bằng điện trở	6	4.1.1; 4.2.1
3	Khởi động động cơ với Khởi động mềm	6	4.1.1; 4.2.1
4	Điều khiển động cơ bằng biến tần	6	4.1.1; 4.2.1
5	Điều khiển động cơ bằng biến tần (tiếp)	6	4.1.2; 4.2.2

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng viên hướng dẫn thí nghiệm
- Học viên thực hành

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành
- Viết báo cáo kết quả thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

a. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Trọng số
1	Điểm ý thức thực hành	10%
1	Điểm kiểm tra thực hành	60%
2	Điểm viết báo cáo thực hành	30%

b. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1]. Tài liệu thực hành truyền động điện, Bộ môn Tự động hóa Trường Đại học Mỏ- Địa Chất.

11. Nội dung sinh viên cần chuẩn bị

- Sinh viên đọc các tài liệu hướng dẫn thực tập, tài liệu hướng dẫn của các thiết bị trong bài thực hành (được cung cấp cùng tài liệu hướng dẫn thực tập), tìm hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị: biến tần, nút ấn…
- Đọc kỹ các quy định của Phòng thí nghiệm trước khi vào thực hành.

Hà nội, ngày … tháng … năm 2018

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. **Tên học phần:**
   - Tiếng Việt: Thực hành Truyền động điện
   - Tiếng Anh: Electrical Drive Workshop

Mã số học phần: 7090260
Số tín chỉ: 1 (0-2-2)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 0.....; Bài tập: 0.....; Thực hành: 30.....;

2. **Đơn vị quản lý học phần**

2.1. Giảng viên giảng dạy:	**Mã giảng viên**
1. PGS.TS. Khổng Cao Phong	0902-08
2. TS. Phan Minh Tạo	0902-03

2.2. Bộ môn: Tự động hóa

2.3. Khoa: Cơ điện

3. **Điều kiện học học phần (mã số học phần):**

3.1. Môn học tiên quyết: Điện tử công suất (7090227)

3.2. Môn học học trước: Truyền động điện (7090214)

4. **Mục tiêu của học phần**

4.1.Kiến thức:

4.1.1. Cung cấp cho sinh viên kiến thức thực tế cơ bản về các biện pháp khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ

4.1.2. Rèn luyện kỹ năng: Thực hành trên các thiết bị thực: Contactor; Khởi động mềm; Biến tần và Động cơ.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Sinh viên hiểu, biết cách đấu nối các hệ thống khởi động, điều chỉnh tốc độ động cơ.

4.2.2. Thiết lập các thông số cơ bản cho các thiết bị Biến tần, Khởi động mềm.

5. **Tóm tắt nội dung học phần:**
   - Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng sử dụng các thiết bị phục vụ cho việc khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ điện trong thực tế.
   - Làm rõ hơn các kiến thức lý thuyết đã được học trong học phần Cơ sở truyền động điện.

6. **Cấu trúc nội dung học phần**

Bảng 1. Nội dung học phần

Đề mục	*Nội dung*	*Số tiết*	*Mục tiêu*
1	Khởi động dừng động cơ điện xoay chiều ba pha dùng contactor	6	4.1.1; 4.2.1
2	Khởi động động cơ bằng điện trở	6	4.1.1; 4.2.1
3	Khởi động động cơ với Khởi động mềm	6	4.1.1; 4.2.1
4	Điều khiển động cơ bằng biến tần	6	4.1.1; 4.2.1
5	Điều khiển động cơ bằng biến tần (tiếp)	6	4.1.2; 4.2.2

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng viên hướng dẫn thí nghiệm
- Học viên thực hành

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Hoàn thành đầy đủ 100% giờ thực hành
- Viết báo cáo kết quả thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

a. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

Bảng 2. Đánh giá học phần

TT	Điểm thành phần	Trọng số
1	Điểm ý thức thực hành	10%
1	Điểm kiểm tra thực hành	60%
2	Điểm viết báo cáo thực hành	30%

b. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác đào tạo của Nhà trường.

10. Tài liệu học tập

[1]. Tài liệu thực hành truyền động điện, Bộ môn Tự động hóa Trường Đại học Mỏ- Địa Chất.

11. Nội dung sinh viên cần chuẩn bị

- Sinh viên đọc các tài liệu hướng dẫn thực tâp, tài liệu hướng dẫn của các thiết bị trong bài thực hành (được cung cấp cùng tài liệu hướng dẫn thực tập), tìm hiểu rõ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị: biến tần, nút ấn…
- Đọc kỹ các quy định của Phòng thí nghiệm trước khi vào thực hành.

Hà nội, ngày … tháng … năm 2018

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN