

Số: 247 /QĐ-ĐHQGHN

Hà Nội, ngày 18 tháng 01 năm 2018

CÔNG VĂN ĐẾN

Số:
Ngày 23 tháng 01 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo đại học

GIÁM ĐỐC ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP, ngày 17/11/2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên ban hành theo Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26/03/2014 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy chế đào tạo đại học ban hành theo Quyết định số 5115/QĐ-ĐHQGHN ngày 25/12/2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo ở Đại học Quốc gia Hà Nội, ban hành theo Quyết định số 1366/QĐ-ĐHQGHN, ngày 25/04/2012 của Giám đốc ĐHQGHN;

Xét đề nghị của Trưởng Ban Đào tạo,

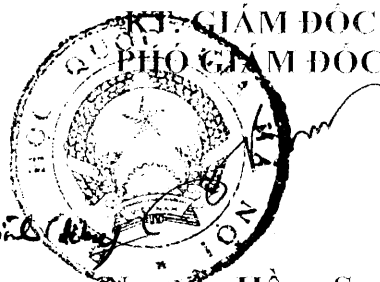
QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Kỹ thuật Robot (ngành đào tạo thí điểm).

Điều 2. Chánh Văn phòng, Trưởng Ban Đào tạo, Trưởng Ban Kế hoạch Tài chính, Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. /

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Giám đốc (để b/c);
- Lưu: VT, ĐT, T5.



Người: TS, PGS. TS Nguyễn Hồng Sơn

P. TS (đồng)

Nguyễn Hồng Sơn

(Handwritten signature)

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành: Kỹ thuật Robot

(Ngành đào tạo thí điểm)

(Ban hành theo Quyết định số 217/QĐ-DHQGHN, ngày 18 tháng 04 năm 2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- **Tên ngành đào tạo:**

Tiếng Việt: Kỹ thuật Robot

Tiếng Anh: Robotics Engineering

- **Mã số ngành đào tạo:** Ngành đào tạo thí điểm

- **Tên văn bằng sau tốt nghiệp:**

Tiếng Việt: Kỹ sư ngành Kỹ thuật Robot

Tiếng Anh: The Degree of Engineer in Robotics Engineering

- **Đơn vị đào tạo:** Trường Đại học Công nghệ.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu tổng quát: Chương trình nhằm đào tạo các kỹ sư ngành Kỹ thuật Robot với nền tảng mạnh về khoa học và công nghệ liên quan, có khả năng:

- Thiết kế, xây dựng hệ thống robot gồm cả phần cứng lẫn phần mềm dựa trên nền tảng của cơ khí chính xác, động lực học kỹ thuật, và kỹ thuật điều khiển.
- Phát triển sự hiểu biết và khả năng áp dụng khoa học cơ bản, toán học, cơ học, khoa học điện, điện tử và tin học vào thực tiễn của ngành Kỹ thuật Robot.
- Phát triển kiến thức và kỹ năng cần có cho nghề nghiệp tương lai trong ngành Kỹ thuật Robot.
- Hiểu về các tương tác giữa ngành Kỹ thuật Robot với xã hội, công nghiệp, kinh doanh, công nghệ và môi trường.

Trên cơ sở các mục tiêu cơ bản kể trên, chương trình đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Robot được xây dựng để sinh viên có thể đạt được các mức độ sau: ✓

- Mức độ cơ bản: Sinh viên hiểu và biết được các kiến thức cơ bản và cần thiết của ngành Kỹ thuật Robot.

- Mức độ chuẩn: Sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức được học để phân tích, khai thác cũng như thiết kế các hệ thống robot và các hệ thống điều khiển tự động hóa trên nền tảng các hệ thống robot.

- Mức độ nâng cao: Sinh viên có khả năng phát triển các kiến thức của ngành Kỹ thuật Robot như đề xuất các khái niệm, các tri thức, cách tiếp cận mới giúp nâng cao việc vận dụng các hệ thống robot trong cuộc sống.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức

1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN (M1)

- Hiểu được hệ thống tri thức khoa học những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lênin.

- Hiểu được những kiến thức cơ bản, có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh, những nội dung cơ bản của Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, chủ yếu là đường lối trong thời kì đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

- Nhớ và giải thích được các kiến thức cơ bản về thông tin.

- Sử dụng được công cụ xử lý thông tin thông dụng (hệ điều hành, các phần mềm hỗ trợ công tác văn phòng và khai thác Internet ...).

- Có khả năng phân tích, đánh giá và lập trình một ngôn ngữ lập trình bậc cao (hiểu các cấu trúc điều khiển, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, hàm/chương trình con, biến cục bộ/biến toàn cục, vào ra dữ liệu tệp, các bước để xây dựng chương trình hoàn chỉnh).

- Có khả năng phân tích, đánh giá phương pháp lập trình hướng thủ tục và lập trình hướng đối tượng, phân biệt được ưu và nhược điểm của hai phương pháp lập trình.

- Hiểu và nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động của hệ thống phần cứng, phần mềm, tối ưu hóa hệ thống kết hợp giữa phần cứng và phần mềm.

- Năng lực ngoại ngữ đạt chuẩn tương đương bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.



- Hiểu được các ý chính của một diễn ngôn tiêu chuẩn, rõ ràng về các vấn đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí.

- Xử lý hầu hết các tình huống có thể xảy ra khi đi đến nơi sử dụng ngôn ngữ.

- Viết đơn giản những liên kết về các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm.

- Mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng và hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lí do, giải thích cho ý kiến và kế hoạch của mình.

- Viết văn bản rõ ràng, chi tiết với nhiều chủ đề khác nhau và có thể giải thích quan điểm của mình về một vấn đề, nêu ra được những ưu điểm, nhược điểm của các phương án lựa chọn khác nhau.

- Hiểu và vận dụng những kiến thức khoa học cơ bản trong lĩnh vực thể dục thể thao vào quá trình tập luyện và tự rèn luyện, ngăn ngừa các chấn thương dễ cũng cố và tăng cường sức khỏe. Sử dụng các bài tập phát triển thể lực chung và thể lực chuyên môn đặc thù. Vận dụng những kĩ, chiến thuật cơ bản, luật thi đấu vào các hoạt động thể thao ngoại khóa cộng đồng.

- Hiểu được nội dung cơ bản về đường lối quân sự và nhiệm vụ công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới. Vận dụng kiến thức đã học vào chiến đấu trong điều kiện tác chiến thông thường.

1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực (M2)

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên quan đến Giải tích toán học như tính giới hạn, tính đạo hàm, tính tích phân của các hàm một biến và hàm nhiều biến.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên quan đến Đại số cao cấp như ma trận và các phép biến đổi, giải các hệ phương trình nhiều biến số.

- Biết được các kiến thức cơ bản về Vật lý cơ, nhiệt, điện và quang; hiểu được các hiện tượng và quy luật Vật lý và các ứng dụng liên quan trong khoa học kỹ thuật và đời sống; vận dụng kiến thức để học tập và nghiên cứu các học phần khác của các ngành kỹ thuật và công nghệ.

1.3 Kiến thức chung của khối ngành (M3)

- Hiểu và vận dụng được các phương pháp phân tích tín hiệu, phân tích và thiết kế hệ thống tuyến tính trong các miền biểu diễn khác nhau.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên quan đến cấu trúc dữ liệu và giải thuật.

- Hiểu và vận dụng được các khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất.

1.4. Kiến thức chung của nhóm ngành (M4)

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản nhập môn về Toán học và Cơ học kết hợp một số quan sát, sáng tạo ban đầu để tìm hiểu, khám phá và trải nghiệm về robot.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, điện tử tương tự, điện tử số, tự thiết kế được một số mạch điện tương tự và số phục vụ yêu cầu của ứng dụng thực tế trong các hệ thống robot.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tín hiệu, xử lý tín hiệu số phục vụ yêu cầu của ứng dụng thực tế trong các hệ thống robot.

- Nắm vững và sử dụng thành thạo một ngôn ngữ lập trình cơ bản, hiểu các khái niệm và viết được chương trình phần mềm theo phương pháp lập trình hướng thủ tục và lập trình hướng đối tượng; hiểu và vận dụng được các nguyên lý cơ bản hệ điều hành của máy tính.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên quan đến cơ học, các cơ cấu truyền động chấp hành, ứng dụng cho robot như đặc tính của vật liệu của các bộ phận robot, phân tích lực với ứng suất và biến dạng của các bộ phận, sức bền vật liệu, công nghệ vật liệu, thiết kế máy, ma sát và bôi trơn... phục vụ yêu cầu của ứng dụng thực tế trong các hệ thống robot.

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên quan đến robot như cơ khí, lập trình điều khiển, thông qua các hoạt động thiết kế và xây dựng robot thực tế.

1.5 Kiến thức ngành (M5)

- Kiến thức rộng: Hiểu và vận dụng thành thạo các kiến thức nền tảng cơ bản của ngành; tạo tiền đề tốt để có thể nắm vững các kiến thức theo các định hướng chuyên sâu của ngành Kỹ thuật Robot như lập trình cho robot, kỹ thuật điều khiển robot, hệ thống vi xử lý, học máy, thị giác máy, đo lường và cảm biến, tay máy robot.

- Kiến thức sâu: Hiểu và vận dụng thành thạo các kiến thức liên quan đến các định hướng chuyên sâu bao gồm: Thiết kế kiểu dáng công nghiệp cho robot, các hệ thống robot thông minh, các hệ thống robot công nghiệp, các hệ thống robot hình người, các hệ thống robot phân tán, các hệ thống mạng máy tính và truyền thông cho robot, hệ thống nhúng, đo lường và điều khiển. Cho phép sinh viên lựa chọn theo một hướng hoặc nhiều định hướng khác nhau, đáp ứng nguyện vọng nghề nghiệp tương lai.

- Kiến thức bổ trợ: Vận dụng tốt được các kiến thức thuộc các lĩnh vực công nghệ (ngoài Kỹ thuật Robot), kinh tế, luật, xã hội, nhân văn, v.v. đáp ứng nguyện vọng nghề nghiệp tương lai.

- Kiến thức thực tập: Hiểu, vận dụng thành thạo và sáng tạo các kiến thức thực tập thiết kế, vận hành các hệ thống robot trong môi trường phòng thí nghiệm và tại các cơ sở doanh nghiệp nghiên cứu và triển khai công nghệ; Tự thiết kế được một số hệ thống robot, hệ thống điều khiển tự động phục vụ yêu cầu của ứng dụng thực tế.

- Đồ án tốt nghiệp: Hiểu, thực hành thành thạo và sáng tạo kiến thức tổng hợp và chuyên sâu về các định hướng đã học về thiết kế robot. Thể hiện các khả năng xác định vấn đề thực tiễn cần giải quyết, nhắm tới thiết kế và chế tạo một sản phẩm robot hoàn chỉnh: thực hiện thiết kế và giải quyết vấn đề, diễn giải được kết quả, trình bày kết quả.

1.6 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng tự học, tự nghiên cứu, khả năng tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ của bản thân; năng lực tự chủ trong việc xây dựng và lên kế hoạch thực hiện để có được các sản phẩm hoàn chỉnh như: các robot thông minh, các dây chuyền sản xuất tự động hoàn chỉnh v.v mà không phải chỉ là các chi tiết, bộ phận riêng lẻ.

- Có khả năng nghiên cứu và đưa ra các sáng kiến cải tiến về khoa học và công nghệ liên quan đến robot như: Điều khiển và tự động hóa, robot thông minh, trí tuệ nhân tạo (AI, có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Trên cơ sở phân tích sâu các yếu tố kỹ thuật liên quan, có chính kiến, quan điểm cá nhân về các vấn đề nghiên cứu, đưa ra các quyết định và có trách nhiệm với các quyết định đưa ra trong các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật.

2. Về kỹ năng

2.1. Kỹ năng chuyên môn

2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp

- Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành đào tạo về robot, các hệ thống tự động điều khiển trong những điều kiện, môi trường làm việc 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

tự mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực robot.

- Vận dụng các kiến thức cơ bản về Toán và Vật lý trong khoa học công nghệ và đời sống.

- Lập trình thành thạo và biết sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ.

- Biết và vận dụng được qui trình thiết kế, phân đoạn qui trình thiết kế và phương pháp tiếp cận.

- Biết và vận dụng qui trình lập kế hoạch, sắp xếp công việc, quản lý thời gian và nguồn lực.

- Biết tìm kiếm, cập nhật, tổng hợp, khai thác thông tin.

- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành, có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh.

- Biết sử dụng các kiến thức chuyên môn một cách linh hoạt.

2.1.2. Kỹ năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có kỹ năng phát hiện vấn đề

- Có kỹ năng đánh giá và phân tích vấn đề.

- Có kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên môn.

- Có kỹ năng mô hình hóa.

2.1.3. Kỹ năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Có kỹ năng thiết lập giả thiết.

- Có kỹ năng dùng thực nghiệm để khám phá kiến thức.

- Có kỹ năng áp dụng kiến thức vào thực tế.

2.1.4. Kỹ năng tư duy theo hệ thống

- Có tư duy logic.

- Có tư duy phân tích, tổng hợp.

- Có tư duy toàn cục.

2.1.5. Hiểu bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

- Hiểu biết bối cảnh xã hội và cơ quan.

- Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của cá nhân với xã hội và cơ quan công tác.

- Biết nắm bắt nhu cầu xã hội đối với kiến thức khoa học chuyên ngành.

2.1.6. Hiểu bối cảnh tổ chức

- Biết nắm bắt văn hóa cơ quan công tác.
- Biết nắm bắt chiến lược, mục tiêu và kế hoạch phát triển của cơ quan.

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

- Có năng lực phân tích yêu cầu.
- Có năng lực thiết kế giải pháp.
- Có năng lực thực thi giải pháp.
- Có năng lực vận hành hệ thống.
- Có năng lực tiếp thu công nghệ.

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Biết sử dụng kiến thức trong công tác.
- Biết đề xuất các phương pháp mới đưa lại lợi ích cho cộng đồng, xã hội.

2.2. Kỹ năng hỗ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

- Có tư duy sáng tạo.
- Có tư duy phản biện.
- Biết đề xuất sáng kiến.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

- Biết hợp tác với các thành viên khác trong nhóm.
- Biết cách chia sẻ thông tin trong nhóm.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

- Biết quản lý thời gian, nguồn lực.
- Biết quản lý dự án.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Biết cách lập luận, sắp xếp ý tưởng.
- Biết giao tiếp bằng văn bản, giao tiếp điện tử, đa truyền thông.
- Biết cách thuyết trình trước đám đông.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ chuyên ngành



- Đạt chuẩn tương đương bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

- Có kỹ năng ngoại ngữ chuyên ngành 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. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Lễ độ.
- Khiêm tốn.
- Nhiệt tình.
- Trung thực.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Trách nhiệm trong công việc.
- Trung thành với tổ chức.
- Nhiệt tình và say mê công việc.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Trách nhiệm với xã hội.
- Tuân thủ luật pháp.
- Có ý thức phục vụ.
- Nhiệt tình tham gia các hoạt động xã hội.

4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

- Nhóm 1: Kỹ sư kỹ thuật, thiết kế, quản lý nhóm, dự án: Có năng lực làm việc tại các cơ sở nghiên cứu, thiết kế, các tổ chức, doanh nghiệp, khu công nghiệp thuộc các lĩnh vực: Robot, Điều khiển và Tự động hóa, Điện, Điện tử - Truyền thông, Công nghệ thông tin. Các kỹ sư sau khi tốt nghiệp có thể làm việc trong các tập đoàn, nhà máy và các cơ sở sản xuất liên quan đến thiết kế, chế tạo các robot, thiết kế, vận hành các dây chuyền sản xuất tự động, tay máy robot, cả về phần cứng, phần mềm, và các hệ thống nhúng.

- Nhóm 2: Chuyên viên phân tích, tư vấn và kinh doanh: Có khả năng làm việc tại các công ty và tổ chức tư vấn, doanh nghiệp, các bộ và sở, ban, ngành liên quan; có thể đảm nhận các công việc: tư vấn sản phẩm công nghệ, thiết kế phát triển các sản phẩm mẫu..., có thể trở thành các chuyên gia phân tích, tư vấn, lãnh đạo doanh nghiệp và tổ chức.

- Nhóm 3: Nghiên cứu viên và giảng viên: Có khả năng nghiên cứu và giảng dạy trong các cơ sở giáo dục đại học, các cơ sở nghiên cứu; tham gia nghiên cứu các vấn đề có liên quan đến robot, điều khiển và tự động hóa; trợ lý giảng dạy, giảng viên dạy các học phần thuộc ngành đào tạo; phát triển sản phẩm mới, công nghệ mới; có thể trở thành nghiên cứu viên, giảng viên, nhà quản lí.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Tiếp tục học bậc sau đại học các chuyên ngành thuộc lĩnh vực Robot, Điều khiển và Tự động hóa, Điện tử - Viễn thông, Cơ Điện tử, Công nghệ thông tin.

- Nghiên cứu triển khai các ứng dụng của ngành Kỹ thuật Robot trong thực tế.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	155 tín chỉ
• Khối kiến thức chung:	29 tín chỉ
<i>(Không tính các học phần GDTC và GDQP-AN, kĩ năng bổ trợ)</i>	
• Khối kiến thức theo lĩnh vực:	16 tín chỉ
• Khối kiến thức theo khối ngành:	9 tín chỉ
• Khối kiến thức theo nhóm ngành:	38 tín chỉ
+ Các học phần bắt buộc:	34 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	4/10 tín chỉ
• Khối kiến thức ngành:	63 tín chỉ
+ Các học phần bắt buộc:	29 tín chỉ
+ Các học phần tự chọn:	18/45 tín chỉ
+ Các học phần lựa chọn bổ trợ:	6/23 tín chỉ
+ Đồ án tốt nghiệp:	10 tín chỉ

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã số	Học phần	Số tín chĩ	Số giờ tín chĩ			Mã số các học phần tiền quyết
				Lĩ thuyết	Thực hành	Tự học	
I	Khối kiến thức chung (M1) (không tính các học phần từ 10-12)		29				
1.	PHI1004	Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 <i>Fundamental Principles of Marxism-Leninism 1</i>	2	24	6		
2.	PHI1005	Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 <i>Fundamental Principles of Marxism-Leninism 2</i>	3	36	9		PHI1004
3.	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	20	10		PHI1005
4.	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam <i>The Revolutionary Line of the Communist Party of Vietnam</i>	3	42	3		PHI1005
5.	INT1003	Tin học cơ sở 1 <i>Introduction to IT 1</i>	2	10	20		
6.	INT1006	Tin học cơ sở 4 <i>Introduction to IT 4</i>	3	20	23	2	INT1003
7.	FLF2101	Tiếng Anh cơ sở 1 <i>General English 1</i>	4	16	40	4	
8.	FLF2102	Tiếng Anh cơ sở 2 <i>General English 2</i>	5	20	50	5	FLF2101
9.	FLF2103	Tiếng Anh cơ sở 3 <i>General English 3</i>	5	20	50	5	FLF2102
10.		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
11.		Giáo dục quốc phòng – an ninh <i>National Defence Education</i>	8				

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiền quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
12.		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft Skills</i>	3				
II	Khối kiến thức theo lĩnh vực (M2)		16				
13.	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	45	15		
14.	MAT1041	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	4	45	15		
15.	MAT1042	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	4	45	15		MAT1041
16.	EPN1095	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	2	30			
17.	EPN1096	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	2	30			
III	Khối kiến thức theo khối ngành (M3)		9				
18.	ELT2035	Tín hiệu và hệ thống <i>Signals and systems</i>	3	45			MAT1093
19.	INT2203	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật <i>Data structure and Algorithms</i>	3	30	15		INT1006
20.	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	45			MAT1041
IV	Khối kiến thức theo nhóm ngành (M4)		38				
<i>IV.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>		<i>34</i>				
21.	RBE1001	Trải nghiệm và Khám phá về Robot <i>Adventures in Robotics</i>	2	15	15		
22.	RBE1002	Nhập môn lập trình Robot <i>Robot Programming</i>	3	30	15		
23.	RBE2001	Vẽ kỹ thuật <i>Mechanical Drawing</i>	2	15	15		
24.	RBE2002	Cơ học cho Robot <i>Mechanics of Robot</i>	3	45			

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
25.	RBE2003	Động học và động lực học <i>Kinematics and Dynamics</i>	3	45			
26.	ELT2201	Nguyên lý Kỹ thuật điện tử <i>Electronics Engineering</i>	3	45			EPN1096
27.	ELT3134	Thực tập Kỹ thuật điện tử <i>Electronics Engineering Practice</i>	2		30		ELT2201
28.	ELT3144	Xử lý tín hiệu số <i>Digital Signal Processing</i>	4	45	15		MAT1093
29.	RBE2031	Toán ứng dụng trong kỹ thuật Robot <i>Applied Mathematics for Robotics Engineering</i>	2	30			MAT1093
30.	ELT3051	Kỹ thuật điều khiển <i>Control Engineering</i>	3	45			ELT2035
31.	ELT3281	Vi xử lý và hệ thống nhúng <i>Microprocessor and Embedded System</i>	3	30	15		ELT2035
32.	RBE2021	Thực hành thiết kế và xây dựng Robot 1 <i>Robot Designing and Construction Laboratory 1</i>	2	5	25		RBE1001
33.	RBE2022	Thực hành thiết kế và xây dựng Robot 2 <i>Robot Designing and Construction Laboratory 2</i>	2	5	25		RBE1001
IV.2	Các học phần tự chọn		4/10				
34.	RBE3001	Cơ lý thuyết <i>Theoretical Mechanics</i>	2	30			EPN1095
35.	RBE3002	Gia công và thiết kế CAD/CAM/CAE <i>CAD/CAM/CAE</i>	2	15	15		RBE2001

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
36.	MAT1099	Phương pháp tính <i>Numerical Computing</i>	2	30			MAT1042
37.	ELT2028	Chuyên nghiệp trong công nghệ <i>Professional in Technology</i>	2	30			
38.	RBE3003	Tiếng Anh kỹ thuật <i>Technical English</i>	2				
V	Khối kiến thức ngành		63				
<i>V.1</i>	<i>Các học phần bắt buộc</i>		<i>29</i>				
39.	INT2202	Lập trình nâng cao <i>Advanced Programming</i>	3	30	15		INT1006
40.	INT3405	Học máy <i>Machine Learning</i>	3	30	15		
41.	RBE3011	Mô hình hóa động lực học và điều khiển Robot <i>Modelling and Control of Robotic Systems</i>	2	20	10		RBE2003
42.	RBE3012	Các cơ cấu chấp hành Robot <i>Robot Manipulator</i>	3	30	15		
43.	RBE3013	Các cơ cấu truyền động <i>Actuators and Power-train</i>	3	30	15		RBE2002
44.	RBE3014	Điều khiển tự động <i>Robotic Control</i>	3	30	15		ELT2201
45.	RBE3015	Xử lý ảnh và thị giác Robot <i>Image Processing and Robot Vision</i>	3	30	15		
46.	REB3016	Thiết kế kiểu dáng công nghiệp <i>Industrial Design</i>	3	30	15		

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
47.	RBE3021	Đồ án 1: Thiết kế và xây dựng Robot 1 <i>Project 1: Robot Designing and Construction 1</i>	2	5	25		RBE2022
48.	RBE3022	Đồ án 2: Thiết kế và xây dựng Robot 2 <i>Project 2: Robot Designing and Construction 2</i>	2	5	25		RBE2022
49.	RBE3051	Thực tập ngành kỹ thuật Robot <i>Robotics Engineering Practice</i>	2		30		
V.2	Các học phần tự chọn		18/39				
50.	RBE3040	Các vấn đề hiện đại trong Kỹ thuật Robot <i>Advanced Topics in Robotics</i>	3	45			
51.	RBE3041	Cơ học vật liệu và kết cấu Robot <i>Mechanics of Robot Materials and Structures</i>	3	45			RBE2002
52.	RBE3042	Cảm biến và Đo lường cho Robot <i>Robot Sensing and Measurement</i>	3	30	15		
53.	RBE3043	Các thuật toán thích nghi <i>Adaptation Algorithms</i>	3	45			INT2203
54.	RBE3044	Robot hình người <i>Special Topics in Humanoid Robot</i>	3	45			
55.	RBE3045	Robot phân tán <i>Special Topics in Distributed Robot</i>	3	45			
56.	RBE3046	Khoa học nhận thức <i>Cognitive Science</i>	3	45			INT2203

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiền quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
57.	RBE3047	Giải thuật cho robot thông minh <i>Elements of Intelligent Robot</i>	3	30	15		
58.	INT3998	Nhập môn tương tác người - máy <i>Introduction to Human Machine Interface</i>	3	30	15		INT1006
59.	ELT3231	Kỹ thuật xử lý và Truyền thông Đa phương tiện <i>Multimedia Processing and Communications</i>	3	30	15		
60.	INT3401	Trí tuệ nhân tạo <i>Artificial Intelligent</i>	3	45			INT2203
61.	ELT3996	Điện tử công suất và điều khiển <i>Power Electronics and Control</i>	3	30	15		ELT2201
62.	MA3085	Robot công nghiệp <i>Industrial Robot</i>	3	30	15		
V.3	Các học phần lựa chọn bổ trợ		6/18				
63.	MAT1100	Tối ưu hóa <i>Optimization</i>	2	30			
64.	PSY1050	Tâm lý học đại cương <i>General Psychology</i>	2	26		4	
65.	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>State and Law</i>	2	30			
66.	INE1150	Kinh tế vi mô 1 <i>Micro Economics</i>	3	30	10	5	
67.	INE1151	Kinh tế vĩ mô 1 <i>Macro Economics</i>	3	30	10	5	
68.	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		

STT	Mã số	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số các học phần tiền quyết
				<i>Li thuyết</i>	<i>Thực hành</i>	<i>Tự học</i>	
		<i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>					
69.	HIS1053	Lịch sử văn minh thế giới <i>History of World Civilization</i>	3	42	3		
V.4	Đồ án tốt nghiệp		10				
70.	RBE4001	Đồ án tốt nghiệp <i>Thesis</i>	10			150	
	Tổng cộng		155				

Ghi chú: Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm TBC học kì, điểm TBC các học phần và điểm TBC tích lũy.