ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 5172/QĐ-ĐHQGHN ngày 28 tháng 12 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)

NGÀNH: **TỰ ĐỘNG HOÁ VÀ TIN HỌC**
MÃ SỐ: **THÍ ĐIỂM (7510306QTD)**

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: Tự động hoá và Tin học
  + Tiếng Anh: *Automation And Informatics*
- **Mã số ngành đào tạo:** Ngành đào tạo thí điểm (7510306QTD)
- **Trình độ đào tạo:** Đại học
- **Danh hiệu tốt nghiệp:** Kỹ sư
- **Ngôn ngữ đào tạo:** Tiếng Việt và Tiếng Anh
- **Thời gian đào tạo:** 4.5 năm
- **Tên văn bằng sau tốt nghiệp:**
  + Tiếng Việt: Kĩ sư ngành Tự động hoá và Tin học
  + Tiếng Anh: The Engineer of Automation and Informatics
- **Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo:** Trường Quốc tế - Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

a) Đào tạo nhân lực chất lượng cao, tạo ra tri thức phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội và hội nhập quốc tế;

b) Đào tạo những kĩ sư có phẩm chất chính trị đạo đức tốt; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng; có khả năng vận dụng các kiến thức và kĩ năng giải quyết các vấn đề liên quan đến các hệ thống điều khiển tự động và ứng dụng công nghệ thông tin để quản lý hoặc phát triển các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp;

c) Đa dạng hóa mô hình đào tạo trong Đại học Quốc gia Hà Nội;

d) Đóng góp nâng cao chỉ số quốc tế hóa các hoạt động của ĐHQGHN.

2.2 Mục tiêu cụ thể

- Đào tạo được các kĩ sư có kiến thức và kĩ năng sau đây:

+) Áp dụng được các kiến kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, hóa học, cơ học, vật liệu để phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực tự động hóa và tin học hoặc có liên quan.

+) Vận dụng được các kiến thức trong lĩnh vực tự động hóa như cơ khí, điện, điện tử, vi xử lý, lập trình nhúng, điều khiển tự động, … để thiết kế hoặc vận hành, bảo trì bảo dưỡng, xử lý các vấn đề gặp phải một hệ thống điều khiển tự động;

+) Vận dụng được các kiến thức liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin như dữ liệu, lập trình, mạng máy tính, hệ thống thông tin để thiết kế hoặc vận hành, xử lý các vấn đề gặp phải hệ thống thông tin trong công nghiệp;

+) Có khả năng giao tiếp xã hội, làm việc hợp tác, làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có khả năng vận dụng các kiến thức, kĩ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống, các yêu cầu trong công việc chuyên môn;

+) Có khả năng nghiên cứu khoa học để tiếp tục học tập và nghiên cứu ở các bậc đào tạo chuyên sâu hơn nữa ở trong và ngoài nước. Khả năng thích nghi nhanh và làm việc trong các công ty đa quốc gia, công ty nước ngoài.

+) Có trình độ tiếng Anh chuyên ngành tốt, có thể giao tiếp, làm việc hiệu quả với các chuyên gia, đồng nghiệp nước ngoài.

- Xây dựng một chương trình mà khối kiến thức theo lĩnh vực, khối ngành và nhóm ngành tương đối tương đống với chương trình của Học viện hàng không Mát-xơ-cơ-va (MAI) để trong giai đoạn tiếp theo xây dựng chương trình liên kết quốc tế theo mô hình a+b (a năm học tại Đại học Quốc gia Hà nội và b năm học tại MAI).

3. Thông tin tuyển sinh

Thông tin tuyển sinh theo Quy chế tuyển sinh, đề án tuyển sinh được ĐHQGHN phê duyệt và hướng dẫn tuyển sinh đại học hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo và ĐHQGHN, dự kiến như sau:

3.1. Hình thức tuyển sinh

Thực hiện tuyển sinh theo phương thức xét tuyển, cụ thể như sau:

Xét tuyển thẳng và ưu tiên xét tuyển theo theo quy định của BGDĐT và quy định của ĐHQGHN;

Xét tuyển theo kết quả kỳ thi tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT);

Xét tuyển theo kết quả kỳ thi Đánh giá năng lực (ĐGNL) do ĐHQGHN tổ chức;

Xét tuyển chứng chỉ tiếng Anh quốc tế kết hợp: (1) Kết quả học tập bậc THPT và phỏng vấn; (2) Kết quả kỳ thi ĐGNL của ĐHQGHN; (3) Kết quả thi tốt nghiệp THPT hàng năm;

Xét tuyển các phương thức khác:

+ Xét tuyển theo kết quả thi ĐGNL của ĐHQG-HCM;

+ Xét tuyển các chứng chỉ quốc tế, kết quả các kì thi chuẩn hóa, bao gồm: (1) Chứng chỉ quốc tế của Trung tâm Khảo thí Đại học Cambridge, Anh (A-Level); (2) Kết quả kì thi chuẩn hóa SAT (Scholastic Assessment Test, Hoa Kỳ); (3) Kết quả kỳ thi chuẩn hóa ACT (American College Testing); Bằng Tú tài quốc tế (IB);

+ Xét tuyển thí sinh quốc tế đáp ứng các yêu cầu theo quy định của ĐHQGHN và BGDĐT.

Các tổ hợp xét tuyển:

Dự kiến gồm Toán, Vật lí, Hóa (khối A00); Toán, Vật lí, Tiếng Anh (khối A01), Toán, Văn, Tiếng Anh (khối D01); Toán, Văn, Tiếng Pháp (Khối D03); Toán, Văn, Tiếng Nhật (khối D06); Toán, Hóa học, Tiếng Anh (khối D07); Toán, Hóa học, Tiếng Nhật (D23); Toán, Hóa học, Tiếng Pháp (D24) (có thể điều chỉnh theo Đề án tuyển sinh hàng năm được ĐHQGHN phê duyệt).

3.2. Đối tượng dự tuyển

Theo quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (BGDĐT), bao gồm:

- Thí sinh đã được công nhận tốt nghiệp trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam hoặc có bằng tốt nghiệp của nước ngoài được công nhận trình độ tương đương;
- Thí sinh đã có bằng tốt nghiệp trung cấp ngành nghề thuộc cùng nhóm ngành dự tuyển và đã hoàn thành đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa cấp THPT theo quy định của pháp luật;
- Thí sinh (trừ đối tượng xét tuyển theo các phương thức Xét tuyển theo chứng chỉ quốc tế của Trung tâm Khảo thí Đại học Cambridge, Vương quốc Anh (A-Level) và Xét tuyển thí sinh quốc tế) có kết quả môn Ngoại ngữ (tiếng Anh/tiếng Pháp/tiếng Nhật) của kỳ thi tốt nghiệp THPT đạt tối thiểu 6,0 điểm theo thang điểm 10 hoặc có kết quả học tập từng kỳ (6 học kỳ) môn Ngoại ngữ (tiếng Anh/tiếng Pháp/tiếng Nhật) bậc THPT đạt tối thiểu 7,0 điểm hoặc sử dụng các chứng chỉ ngoại ngữ quốc tế tương đương theo quy định tại Quy chế thi tốt nghiệp THPT hiện hành;
- Có đủ sức khoẻ để học tập theo quy định hiện hành;
- Có đủ thông tin cá nhân, hồ sơ dự tuyển theo quy định.

3.3. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Thực hiện theo chỉ tiêu tuyển sinh được ĐHQGHN phê duyệt hằng năm.

3.4. Yêu cầu về trình độ ngoại ngữ

- Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (KNLNNVN) (tương đương trình độ B1 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN hoặc đạt yêu cầu bài kiểm tra trình độ tiếng Anh B1 do Trường Quốc tế tổ chức trước khi học học phần Tiếng Anh B2.

- Các học phần thuộc khối kiến thức theo ngành (M5) được giảng dạy bằng tiếng Anh. Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh tương đương bậc 4/6 theo KNLNNVN (tương đương trình độ B2 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN, hoặc tham gia học và đạt yêu cầu bài thi đánh giá cuối chương trình Tiếng Anh dự bị trước khi học các học phần được giảng dạy bằng tiếng Anh trong khối kiến thức M5, và trước khi kết thúc năm đào tạo thứ 3.

- Sinh viên phải đạt chuẩn đầu ra về năng lực tiếng Anh tối thiểu trình độ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương theo quy định của ĐHQGHN.

- Sinh viên chưa đáp ứng yêu cầu về ngoại ngữ nói trên có thể tham gia chương trình tiếng Anh dự bị của Trường Quốc tế để đạt trình độ tiếng Anh theo quy định.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. Chuẩn đầu ra

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức

1.1. Kiến thức chung

- CĐR 1: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước, về pháp luật, an ninh-quốc phòng, giáo dục thể chất trong nghề nghiệp và cuộc sống.

1.2 Kiến thức theo lĩnh vực

- CĐR 2: Áp dụng được kiến thức cơ bản về toán học, tin học, vật lý, hóa học và cơ học lý thuyết, cơ học môi trường liên tục, lí thuyết xác suất và thống kê toán trong công việc chuyên môn kỹ thuật công nghệ.

1.3 Kiến thức của khối ngành

- CĐR 3: Áp dụng được các kiến thức cơ bản về nguyên lý tự động hóa, tính toán số, phân biệt khái niệm cơ bản trong vật liệu, đàn hồi nhiệt; vận dụng thành thạo các kiến thức về lập trình trong công việc chuyên môn.

1.4. Kiến thức của nhóm ngành

- CĐR 4: Áp dụng nguyên lý cơ bản về đo lường và cảm biến, điều khiển, kỹ thuật điện-điện tử, điều khiển số, vẽ kỹ thuật, mạng máy tính, xử lý tín hiệu số, nguyên lý an toàn thông tin, hệ điều hành thời gian thực, ứng dụng ioT, quyền sở hữu trí tuệ, khởi nghiệp, quản trị bền vững trong công việc chuyên môn.

1.5 Kiến thức của ngành

- CĐR 5: Áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về tự động hóa (theo định hướng tự động hóa) như mô phỏng, cơ sở chế tạo máy, điều khiển PLC và tự động hóa quá trình sản xuất, người máy, vi xử lý, xử lý tín hiệu số, mô phỏng, động cơ và truyền động điện trong thiết kế, lựa chọn giải pháp và vận hành các hệ thống máy móc và quản trị doanh nghiệp.

Áp dụng kiến thức về tin học (theo định hướng tin học) như cấu trúc dữ liệu và giải thuật, cơ sở dữ liệu, thị giác máy tính, quản lý hệ thống thông tin, phân tích dữ liệu lớn, khung kiến trúc Dot Net, công nghệ phần mềm trong công việc thiết kế, xây dựng, quản trị hệ thống liên quan chuyên môn.

2. Chuẩn đầu ra về kĩ năng

2.1 Kĩ năng chuyên môn

- CĐR 6: Giải quyết vấn đề chuyên môn liên quan đến thiết kế, vận hành, cải tiến các thiết bị, hệ thống và quy trình trong sản xuất trong lĩnh vực kĩ thuật tự động hóa và tin học.
- CĐR 7: Tổng hợp và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật phù hợp trong hoạt động nghề nghiệp; quản trị thay đổi và khắc phục sự cố thiết bị, hệ thống kĩ thuật.
- CĐR 8: Lập kế hoạch và đánh giá kết quả thực hiện công việc của cá nhân hoặc đội nhóm và báo cáo; cập nhật và dự đoán xu thế phát triển ngành nghề.

2.2 Kĩ năng bổ trợ

- CĐR 9: Thuyết trình, giao tiếp hiệu quả trong phối hợp làm việc và báo cáo áp dụng các công nghệ cập nhật.
- CĐR 10: Tự học và chủ động tìm tòi cái mới liên quan đến vấn đề chuyên môn; từ lý thuyết và thực tiễn, kinh nghiệm để học tập suốt đời.
- CĐR 11: Có năng lực sử dụng tiếng Anh với trình độ tương đương bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam theo quy định của ĐHQGHN, có khả năng làm việc trong môi trường hội nhập quốc tế, có khả năng sử dụng tiếng Anh để làm việc trong các tổ chức, doanh nghiệp có yếu tố quốc tế ở trong và ngoài nước.

3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- CĐR 12: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm hiệu quả trong điều kiện làm việc thay đổi, phối hợp hiệu quả để đạt mục tiêu chung. Kết nối và hướng dẫn đội nhóm thực hiện tốt các công việc được giao.
- CĐR 13: Thích nghi nhanh với các môi trường làm việc khác nhau, môi trường quốc tế đa văn hóa, giải quyết nhiều công việc khác nhau theo kế hoạch và tiến độ đề ra.
- CĐR 14: Thực hiện nghiêm các quy định của pháp luật và nội quy, quy chế làm việc của đơn vị công tác; công khai minh bạch và trách nhiệm với công việc.
- CĐR 15: Thực hiện công việc kiên trì, linh hoạt, chăm chỉ, trung thực với mục tiêu hoàn thành với kết quả tốt nhất; có trách nhiệm cộng đồng và xã hội, có lập trường chính trị vững vàng, có ý thức xây dựng và bảo vệ đất nước.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ trình độ chuyên môn và năng lực để đảm nhận các vị trí công tác sau:

- Chuyên viên nghiên cứu, tham gia hoạch định chính sách, phát triển dự án về phần cứng và phần mềm, điều khiển tự động;
- Kỹ sư phân tích, thiết kế, lắp đặt các hệ thống phần cứng và phần mềm;
- Kỹ sư phân tích, thiết kế, đánh giá các giải pháp hệ thống tự động hóa trong sản xuất và dịch vụ;
- Kỹ sư phân tích và cải tiến chất lượng sản phẩm, dịch vụ áp dụng tự động hóa và công nghệ thông tin.
- Kỹ sư vận hành, quản lý, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống sản xuất, tự động hóa nhà máy, tự động hóa tòa nhà, đô thị.
- Giảng viên, nghiên cứu viên tham gia vào hoạt động giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu trong và ngoài nước về lĩnh vực tự động hóa và công nghệ thông tin;

- Vị trí lãnh đạo chịu trách nhiệm hoạch định, triển khai và quản lí các hoạt động các hệ thống điều khiển tự động, hệ thống thông tin trong doanh nghiệp hay dự án.

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

Kỹ sư ngành Tự động hóa và Tin học có khả năng thích ứng và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa; khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu ở bậc cao hơn, cụ thể:

- Có khả năng tự cập nhật các kiến thức mới liên quan đến lĩnh vực điều khiển, tự động hóa và tin học, đảm bảo khả năng xây dựng và vận hành các hệ thống điều kiện tự động, hệ thống thông tin;
- Có khả năng nghiên cứu, học tập độc lập trong các môi trường nghiên cứu tại các trung tâm nghiên cứu, học viên, đai học hàng đầu trong và ngoài nước với đầy đủ các kĩ năng về ngoại ngữ và nghiên cứu chuyên sâu.

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: *(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, kỹ năng bổ trợ)*	**154 tín chỉ**
- Khối kiến thức chung: (*chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, kỹ năng bổ trợ*)	**21 tín chỉ**
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	**27 tín chỉ**
- Khối kiến thức theo khối ngành:	**20 tín chỉ**
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	**36 tín chỉ**
+ Các học phần bắt buộc:	*32 tín chỉ*
+ Các học phần tự chọn:	*04/14 tín chỉ*
- Khối kiến thức ngành:	**50 tín chỉ**
+ Các học phần bắt buộc:	*9 tín chỉ*
+ Các học phần tự chọn chuyên sâu:	*26/52 tín chỉ*
+ Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:	*15 tín chỉ*

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần *(ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)*	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
I	**Khối kiến thức chung** *(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng – an ninh, Kĩ năng bổ trợ)*		**21**				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin *Marxist-Leninist Philosophy*	3	30	30	90	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin *Marx-Lenin Political Economy*	2	20	20	60	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học *Scientific Socialism*	2	30	0	70	PHI1006
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam *Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party*	2	20	20	60	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh *Ho Chi Minh's Ideology*	2	20	20	60	
6	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương State and General Law	2	20	20	60	
7	ISV1019	Tin học cơ sở Fundamental Informatics	3	15	60	75	
8	FLF1108	Tiếng Anh B2 *English B2*	5	50	50	150	
9	PES1001	Giáo dục thể chất (*) *Physical Education*	4				
10	CME1001	Giáo dục quốc phòng – an ninh (*) *National Defence Education*	8				
11	ISV1020	Kỹ năng bổ trợ (*) *Soft Skills*	1				
	ISV1023	Kỹ năng bổ trợ 2 (*) Soft skills 2	1				
	ISV1024	Kỹ năng bổ trợ 3 (*) Soft skills 3	1				

STT	Mã học phần	Học phần *(ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)*	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
II	**Khối kiến thức theo lĩnh vực**		**27**				
12	ISV1002	Đại số và hình giải tích *Algebra and Analytic Geometry*	3	30	30	90	
13	ISV1003	Giải tích 1 *Calculus 1*	3	30	30	90	
14	ISV1004	Giải tích 2 *Calculus 2*	3	30	30	90	ISV1003
15	ISV1005	Vật lí đại cương *Physics*	3	30	30	90	
16	ISV1022	Phương trình đạo hàm riêng *Partial Derivative Equations*	3	27	36	87	
17	ISV1026	Cơ học lý thuyết *Theoretical Mechanics*	3	30	30	90	
18	ISV1008	Phương trình vi phân *Ordinary Differential Equations*	3	27	36	87	
19	ISV1018	Lí thuyết xác suất và thống kê (cho kỹ thuật) *Theory of Probability and Mathematical Statistics for engineering*	3	27	36	87	
20	ISV1027	Cơ học môi trường liên tục *Continuum Mechanics*	3	30	30	90	
III	**Khối kiến thức theo khối ngành**		**20**				
21	ISV1011	Nhập môn Tự động hóa và Tin học *Introduction to Automation and IT*	2	20	20	60	
22	ISV2001	Phương pháp số *Numerical Methods*	3	30	30	90	ISV1003
23	ISV2002	Vật liệu tiên tiến *Advanced Materials*	3	30	30	90	
24	ISV2003	Đàn hồi nhiệt *Thermoplastics*	3	30	30	90	ISV1018
25	ISV2004	Nguyên lý điều khiển tự động *Theory of Automation*	3	30	30	90	

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
		and Control					
26	ISV2005	Lập trình 1 *Programming 1*	3	30	30	90	
27	ISV2006	Lập trình 2 *Programming 2*	3	30	30	90	
IV	**Khối kiến thức theo nhóm ngành**		**36**				
IV.1	***Các học phần bắt buộc***		***32***				
28	ISV3001	Kĩ thuật điện *Electrical Engineering*	3	30	30	90	
29	ISV3002	Kĩ thuật điện tử *Electronics Engineering*	3	30	30	90	
30	ISV3003	Vẽ kĩ thuật và CAD *Engineering Graphics and CAD*	3	30	30	90	
31	ISV3004	Trí tuệ nhân tạo *Artificial Intelligence*	3	30	30	90	ISV1018
32	ISV3005	Mạng máy tính *Computer Networks*	3	30	30	90	
33	ISV3016	Hệ thống tự động hóa số *Digital Automation systems*	3	30	30	90	
34	ISV3007	Các nguyên lí an toàn thông tin *Principles of Information Security*	3	27	36	87	
35	ISV1025	Phương pháp nghiên cứu cho Khoa học tự nhiên và Công nghệ *Methodology of Natural Science and Technology*	2	30	0	70	
36	ISV3009	Khởi nghiệp *Entrepreneurship*	3	30	30	90	
37	ISV3010	Đồ án I *Project I*	3	15	60	75	
38	ISV3015	Thực tập doanh nghiệp *Internship*	3	0	90	60	
IV.2	***Các học phần tự chọn***		***04/14***				

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
39	ISV3011	Linh kiện bán dẫn và vi mạch *Semiconductor and IC*	2	20	20	60	ISV3002
40	ISV3012	Đo lường và điều khiển bằng máy tính *Measurement and Control by Computers*	2	20	20	60	ISV3002
41	ISV3013	Kiến trúc máy tính và mạng truyền thông công nghiệp *Computer Architecture and Industrial Communication Networks*	2	20	20	60	ISV3005
42	ISV2007	Quyền sở hữu trí tuệ *Intellectual Property Rights*	2	20	20	60	
43	ISV3014	Phát triển ứng dụng IoT *IoT Applications Development*	2	20	20	60	ISV3005
44	ISV2020	Hệ điều hành thời gian thực *Real time Operating Systems*	2	20	20	60	
45	ISV1021	Quản trị kinh doanh bền vững *Sustainable Business Management*	2	20	20	60	
V	**Khối kiến thức ngành**		**50**				
V.1	***Các học phần bắt buộc***		***9***				
46	INS3144	Xử lí tín hiệu số *Digital Signal Processing*	3	30	30	90	
47	INS3143	Kỹ thuật đo lường và cảm biến *Measurement Techniques and Sensors*	3	27	36	87	ISV3002
48	INS3135	Mô phỏng thiết kế mạch *Simulation of Digital Circuits*	3	30	30	90	ISV3002
V.2	**Các học phần tự chọn chuyên sâu**		***26/52***				

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
V.2.1	***Định hướng điều khiển tự động hóa***		***26***				
49	INS3146	Cơ sở công nghệ chế tạo máy *Fundamentals of Machinery Manufacturing Technology*	3	30	30	90	ISV3002
50	INS3147	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống điều khiển *Modeling and Simulation of Control Systems*	2	15	30	55	
51	INS3148	Vi xử lý và vi điều khiển *Microprocessors and Microcontrollers*	3	30	30	90	ISV3002
52	INS3149	Tự động hóa quá trình sản xuất *Automation in Manufacturing*	3	30	30	90	INS3150
53	INS3150	Điều khiển PLC *PLC Programming*	3	30	30	90	ISV3002
54	INS3151	Hệ thống điều khiển nhúng *Embedded Control Systems*	3	30	30	90	ISV3002
55	INS3152	Người máy *Robotics*	3	30	30	90	ISV2004
56	INS3237	Động cơ và cơ sở truyền động điện *Motors and Fundamentals of Electrical Drive*	3	30	30	90	ISV3001
57	INS3154	Đồ án II: Thiết kế hệ thống điều khiển trong Công nghiệp *Project II: Design of Control Systems in Industry*	3	15	60	75	
V.2.2	***Định hướng Tin học***		**26**				
58	INS3050	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật *Data Structure and Algorithms*	3	27	36	87	ISV2005

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Học phần tiên quyết
				Lí thuyết[1]	*Thực hành*[2]	*Tự học*[3]	
59	INS2080	Cơ sở dữ liệu *Databases*	3	30	30	90	
60	INS3056	Mô hình hóa và thiết kế các hệ thống thông tin *Information Systems Modeling and Design*	3	27	36	87	
61	INS3155	Thị giác máy tính *Computer Vision*	3	30	30	90	
62	INS3070	Quản lý các hệ thống thông tin *Information Systems Management*	3	27	36	87	
63	INS3159	Công nghệ phần mềm *Software Technology*	2	21	18	60	
64	INS3076	Phân tích dữ liệu lớn *Big Data Analytics*	3	27	36	87	
65	INS3034	Khung kiến trúc Dot Net *Dot Net Framework*	3	30	30	90	ISV2005
66	INS3156	Đồ án III: Thiết kế hệ thống thông tin, phần mềm trong công nghiệp *Project III: Design Information Systems, Software in Industry*	3	15	60	75	
V.3	***Thực tập thực tế và Đồ án tốt nghiệp***		***15***				
67	INS4036	Thực tập thực tế *Internship*	5	0	150	100	
68	INS4030	Đồ án tốt nghiệp *Graduation Project*	10	0	300	200	
Tổng cộng			**154**				

Lưu ý:

(*) Học phần không tính vào tổng số tín chỉ tích lũy;

- Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (KNLNNVN) (tương đương trình độ B1 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN hoặc đạt yêu cầu bài kiểm tra trình độ tiếng Anh B1 do Trường Quốc tế tổ chức trước khi học học phần Tiếng Anh B2.

- Các học phần thuộc khối kiến thức theo ngành (M5) được giảng dạy bằng tiếng Anh. Sinh viên phải đạt trình độ tiếng Anh tương đương bậc 4/6 theo KNLNNVN (tương đương trình độ B2 theo Khung tham chiếu Châu Âu), có thể minh chứng bằng các chứng chỉ theo quy định của ĐHQGHN, hoặc tham gia học và đạt yêu cầu bài thi đánh giá cuối chương trình Tiếng Anh dự bị trước khi học các học phần được giảng dạy bằng tiếng Anh trong khối kiến thức M5, và trước khi kết thúc năm đào tạo thứ 3.

- Sinh viên phải đạt chuẩn đầu ra về năng lực tiếng Anh tối thiểu trình độ bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương theo quy định của ĐHQGHN.

Ngoài các học phần trong khung chương trình được tính tích luỹ tín chỉ, sinh viên có thể đăng kí học thêm các học phần của các chương trình khác tại Trường Quốc tế và được ghi vào bảng điểm phụ nhưng không tính vào trung bình chung học tập.

Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá; đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

(1): Lý thuyết

(2): Thực hành, Thí nghiệm, Thảo luận, Bài tập

(3): Thực tập, Nghiên cứu, Tự học có kiểm tra đánh giá