

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÍCH HỢP  
CỬ NHÂN-THẠC SĨ KHOA HỌC  
CƠ ĐIỆN TỬ THÔNG MINH VÀ ROBOT**  
**Integrated Education Program  
Bachelor-Master of Science  
Intelligent Mechatronics and Robotics**

<b>Tên chương trình:</b>	Kỹ thuật Cơ Điện tử thông minh và Robot tài năng
<i>Name of program:</i>	<i>Talented Intelligent Mechatronics and Robotics</i>
<b>Trình độ đào tạo:</b>	Cử nhân-Thạc sĩ
<i>Education level:</i>	<i>Bachelor-Master</i>
<b>Ngành đào tạo:</b>	Kỹ thuật Cơ Điện tử
<i>Major:</i>	<i>Mechatronics Engineering</i>
<b>Mã ngành:</b>	8520114 (Thạc sĩ)
<i>Program codes:</i>	<i>8520114 (Master)</i>
<b>Thời gian đào tạo:</b>	5,5 năm
<i>Duration:</i>	<i>5,5 years</i>
<b>Bằng tốt nghiệp:</b>	Cử nhân Kỹ thuật Cơ điện tử & Thạc sĩ khoa học Kỹ thuật Cơ điện tử
<i>Degrees:</i>	<i>Bachelor in Mechatronics Engineering &amp; Master of Science in Mechatronics Engineering</i>
<b>Khối lượng kiến thức toàn khóa:</b>	181 tín chỉ
<i>Credits in total:</i>	<i>181 credits</i>

(Ban hành tại Quyết định số /QĐ-ĐHBK-ĐT ngày tháng năm của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách khoa Hà Nội)

## 1. Mục tiêu chương trình đào tạo (Program Goals)

### 4.6 Mục tiêu chương trình đào tạo cử nhân (Bachelor's Program Goals)

Sinh viên tốt nghiệp chương trình Cử nhân:

*On successful completion of the Bachelor program, students will be able to:*

- 1.1.1. Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về toán học và khoa học ứng dụng trong các lĩnh vực cơ khí, điện-điện tử, điều khiển và công nghệ thông tin đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức

chuyên ngành; Có kiến thức chuyên ngành để: vận hành, bảo trì, tính toán và thiết kế các hệ thống Cơ điện tử; giải quyết các vấn đề kỹ thuật Cơ điện tử.

*Having basic knowledge and skills in mathematics and applied sciences in the fields of mechanics, electricity-electronics, control and information technology to meet the acquisition of specialized knowledge; Specialized knowledge to: operate, maintain, calculate and design mechatronic systems; solve mechatronic technical issues.*

- 1.1.2. Có kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp phù hợp với môi trường làm việc liên ngành, hội nhập quốc tế và thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0; có năng lực khởi nghiệp.

*Having personal and professional skills suitable to interdisciplinary working environment, international integration and adapting to the industrial revolution 4.0; have the ability to start a business.*

- 1.1.3. Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả trong môi trường chuyên môn và trong cộng đồng.

*Have effective communication and teamwork skills in a professional environment and in the community.*

- 1.1.4. Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội.

*Ability to formulate ideas, design, implement and operate the system in the context of business and society.*

#### **4.6 Mục tiêu chương trình đào tạo thạc sĩ (Master's Program Goals)**

Sinh viên tốt nghiệp chương trình thạc sĩ:

*On successful completion of the Master program, students will be able to:*

- 1.2.1. Làm chủ kiến thức chuyên sâu và công nghệ mới của lĩnh vực Cơ điện tử để phân tích, tổng hợp, sáng tạo và đổi mới các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Cơ điện tử; có nền tảng kiến thức để tiếp tục học ở bậc tiến sĩ.

*Update knowledge and new technology; mastering in-depth knowledge about Mechatronics engineering; analyze and synthesize to create and innovate in the field of manufacturing related to Mechatronics engineering, ready to integrate, adapt to the 4.0 revolution.*

- 1.2.2. Có kỹ năng và công cụ hiện đại để thiết kế, cải tiến và đổi mới hệ thống/quy trình/sản xuất liên quan đến Cơ điện tử; để tổ chức và đánh giá kết quả nghiên cứu; có tư duy hệ thống và tư duy phân tích, độc lập tự chủ trong việc tiếp cận, tổ chức thực hiện và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của lĩnh vực Cơ điện tử; tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức và tự nghiên cứu khoa học và triển khai các ứng dụng kỹ thuật.

*Knowledge and quality of professional ethical values, effectively contributing to the sustainable development of society Using modern knowledge, techniques, skills and tools to design, innovate and innovating Mechatronics engineering systems / processes / production; effectively and creatively apply scientific and technical achievements in Mechatronics engineering to solve*

*practical problems; organize research, evaluate and experiment effectively in the environment of teaching and scientific research.*

- 1.2.3. Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm đa ngành, thảo luận và thuyết trình chuyên môn có hiệu quả trong môi trường chuyên môn và trong cộng đồng.

*Scientific and professional working methods, systematic and analytical thinking, independent autonomy in approaching, organizing implementation and solving technical problems of Mechatronics engineering; ability to discuss, present professionally and participate, effectively lead in working groups (multidisciplinary), international integration.*

- 1.2.4. Có khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế lại, thiết kế mới, triển khai, vận hành và đánh giá hệ thống Cơ điện tử trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội.

*Ability to self-training, self-update knowledge and self-scientific research, deployment of technical applications; have the knowledge base to continue studying at the doctorate level.*

## **2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes)**

### **4.6 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo cử nhân (Bachelor's Program Learning Outcomes)**

- 2..1 Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau thuộc lĩnh vực rộng của ngành Cơ điện tử, chú trọng khả năng áp dụng kiến thức để tham gia thiết kế, đánh giá các giải pháp, hệ thống/quá trình/sản phẩm Cơ điện tử:

*Solid technical knowledge base to adapt well to various tasks in a wide field of mechatronics, focusing on the ability to apply knowledge to participate in designing, evaluating solutions, Mechatronic systems / processes / products:*

- 2.1.1.1 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán và khoa học cơ bản để tham gia thiết kế, tính toán các hệ thống/quá trình/sản phẩm Cơ điện tử.

*Ability to apply basic mathematical and scientific knowledge to participate in the design and calculation of mechatronic systems / processes / products.*

- 2.1.1.2 Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để tham gia phân tích các hệ thống/quá trình/sản phẩm Cơ điện tử.

*The ability to apply the basic knowledge of the discipline to participate in the analysis of mechatronic systems / processes / products.*

- 2.1.1.3 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 tham gia thiết kế và đánh giá các giải pháp/hệ thống/quá trình/sản phẩm Cơ điện tử.

*The ability to apply the core knowledge of the discipline combining the ability to exploit and use modern methods and tools to participate in the design and evaluation of M&E solutions / systems / processes / products death.*

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

*Professional skills and personal qualities needed to succeed in the career:*

2.1.2.1 Kỹ năng lập luận phân tích, phát hiện và giải quyết vấn đề kỹ thuật cơ điện tử.

*Skills in problem detecting, analyzing and solving in mechatronics engineering field*

2.1.2.2 Kỹ năng tư duy hệ thống.

*Skills in systematical and critical thinking.*

2.1.2.3 Tính năng động, nghiêm túc và kiên trì

*Activeness, seriousness, perseverance.*

2.1.2.4 Khả năng thử nghiệm và khám phá tri thức

*Ability in applying and discovering the knowledge*

2.1.2.5 Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

*Ethics and professional responsibilities.*

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

*Understanding contemporary issues and lifelong learning.*

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

*Social skills needed to work effectively in a multidisciplinary teams and in an international environment:*

2.1.3.1 Kỹ năng hợp tác, tổ chức và làm việc theo nhóm.

*Skills for cooperation, organization and teamwork.*

2.1.3.2 Kỹ năng giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

*Communication skills through writing, presentation, discussion, effectively using of modern tools and media.*

2.1.3.3 Kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong công việc, đạt điểm TOEIC theo quy định hiện hành của Trường.

*Skills in using English at work by getting TOEIC score according to the regulations of the university.*

2.1.4. Năng lực tham gia thiết kế, xây dựng/phát triển hệ thống/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật thuộc lĩnh vực ngành kỹ thuật Cơ điện tử trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường thực tế:

*Ability to participate in the implementing, testing and developing of Mechatronics systems / processes / products/ technical solutions in fields mechatronics engineering in current social and environmental context.*

- 2.1.4.1 Tham gia thiết kế và mô phỏng quá trình triển khai.  
*Participate in the design and simulation of the deployment process.*
- 2.1.4.2 Tham gia quy trình sản xuất phần cứng.  
*Join the hardware manufacturing process.*
- 2.1.4.3 Tham gia quy trình triển khai phần mềm.  
*Join the software deployment process*
- 2.1.4.4 Tham gia thiết kế và mô phỏng quá trình triển khai.  
*Participate in the design and simulation of the deployment process*
- 2.1.4.5 Tham gia kiểm tra, kiểm chứng, phê chuẩn và chứng nhận.  
*Participate in inspection, verification, approval and certification*
- 2.1.4.6 Nhận thức về mối liên hệ mật thiết và ảnh hưởng của giải pháp kỹ thuật Cơ điện tử với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong bối cảnh toàn cầu hóa.  
*Awareness on the close relationship and influence of Mechatronic technical solutions to economic, social and environmental factors in the context of globalization*
- 2.1.4.7 Năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật, khả năng tham gia xây dựng dự án liên quan đến lĩnh vực Cơ điện tử.  
*The ability to identify problems and form ideas of technical solutions, the ability to participate in the construction of projects related to mechatronics.*
- 2.1.4.8 Năng lực tham gia thiết kế hệ thống/quá trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật Cơ điện tử.  
*J Capacity to participate in designing mechatronic systems / processes / products / technical solutions.*
- 2.1.4.9 Năng lực tham gia thực thi/chế tạo/triển khai hệ thống/quy trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật Cơ điện tử.  
*Capacity to participate in implementing / manufacturing / implementing systems/ processes / products / Mechatronic technical solutions*
- 2.1.5. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc:  
*Having political qualities, a sense of service to the people, good health to meet the requirements of the national construction and defense:*

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

*Having political theoretical qualifications under the general regulations program of the Ministry of Education and Training.*

- 2.1.5.2 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.

*Having a physical education certificate and certificate of national defense and security according to the regular for the general Bachelor program from the Ministry of Education and Training.*

#### **4.6 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo thạc sĩ khoa học (Master's Program Learning Outcomes)**

- 2.2.1 Kiến thức cơ sở chuyên môn sâu để thích ứng những công việc phù hợp với ngành học, chú trọng khả năng độc lập thiết kế, phân tích, tổng hợp và đánh giá các hệ thống/quy trình/sản phẩm công nghệ kỹ thuật cơ điện tử và nghiên cứu hoặc học tập ở trình độ cao hơn.

*Have good knowledge base to adapt jobs that are relevant to the discipline, focusing on the ability to independently design, analyze, synthesize, and evaluate systems / processes / technology products of mechatronics engineering and have ability to research or study at a higher level.*

- 2.2.1.1. Khả năng áp dụng kiến thức toán và khoa học nâng cao để tính toán, thiết kế và xây dựng các hệ thống/quy trình/sản phẩm kỹ thuật Cơ điện tử.

*Ability to apply advanced mathematical and scientific knowledge to calculate, design and build systems / processes / mechatronics engineering products.*

- 2.2.1.2. Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để nghiên cứu, phân tích và cải tiến các hệ thống/quy trình/sản phẩm kỹ thuật Cơ điện tử.

*Ability to apply basic knowledge of the field of study to analyze, improve and improve Mechatronic engineering systems / processes / products.*

- 2.2.1.3. Khả năng áp dụng sáng tạo kiến thức chuyên ngành, khai thác và sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để phân tích, thiết kế và đánh giá các giải pháp/hệ thống/quy trình/sản phẩm kỹ thuật Cơ điện tử và làm nền tảng cho nghiên cứu khoa học và giảng dạy.

*The ability to apply innovative knowledge of specialized knowledge, exploit and use modern methods and tools to analyze, design and evaluate solutions / systems / processes / technical products Mechatronics and as a basis for scientific research and teaching.*

- 2.2.1.4. Khả năng độc lập áp dụng kiến thức chuyên sâu để phát hiện, phân tích, thiết kế và phát triển, chủ trì điều hành các hệ thống/quy trình/sản phẩm kỹ thuật Cơ điện tử; tham gia đề xuất các định hướng và nghiên cứu khoa học; giảng dạy và học tập ở trình độ cao hơn.

*The ability to independently apply in-depth knowledge to detect, analyze, design and develop, lead and operate Mechatronic engineering systems / processes / products; participating in proposing orientations and scientific researches; teaching and learning at a higher level.*

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

*Professional skills and personal qualities needed to succeed in a career:*

2.2.2.1. Kỹ năng độc lập lập luận phân tích, phát hiện và giải quyết vấn đề kỹ thuật và các vấn đề liên quan đến định hướng nghiên cứu khoa học.

*Independent reasoning skills for analyzing, discovering and solving technical problems and issues related to scientific research orientations.*

2.2.2.2. Kỹ năng tư duy hệ thống và tư duy phê bình

*Systematic thinking skills and critical thinking*

2.2.2.3. Tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và kiên trì

*Dynamic, creative, serious and persistent*

2.2.2.4. Khả năng độc lập, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học và khám phá tri thức

*The ability to be independent and creative in scientific research and knowledge discovery*

2.2.2.5. Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.

*Ethics and professional responsibilities.*

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

*Understanding contemporary issues and lifelong consciousness.*

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

*Social skills needed to work effectively in a multidisciplinary team and in an international environment integration:*

2.2.3.1. Kỹ năng hợp tác, làm việc, tổ chức và lãnh đạo theo nhóm đa ngành, đa lĩnh vực.

*Collaborative, working, organizing, and leadership skills in multidisciplinary and multi-field groups*

2.2.3.2. 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 hiện đại để giảng dạy và tham gia các hội thảo khoa học.

*Effective communication skills through writing, presenting, discussing, negotiating, mastering situations, effectively using modern tools to teach and participate in scientific conferences.*

2.2.3.3. Kỹ năng sử dụng tiếng Anh hiệu quả trong công việc.

*Skills to use English effectively at work.*

2.2.4 Có khả năng tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức và tự nghiên cứu khoa học; có khả năng tìm tòi các vấn đề thực tiễn, vận dụng sáng tạo kiến thức và các thành tựu khoa học kỹ thuật để giải quyết các vấn đề thực tế trong lĩnh vực Cơ điện tử:

*Ability to self-training, self-update knowledge and self study; be able to explore practical problems, creatively apply knowledge and scientific and technical achievements to solve practical problems in the mechatronics field:*

- 2.2.4.1. Nhận thức rõ ràng về mối liên hệ mật thiết và ảnh hưởng của giải pháp khoa học và kỹ thuật với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong bối cảnh toàn cầu hóa.  
*Clearly aware of the close connection and influence of scientific and technical solutions to economic, social and environmental factors in the context of globalization.*
- 2.2.4.2. Năng lực tự đào tạo, tự cập nhật kiến thức, tự nhận biết vấn đề, khả năng đưa ra và thực hiện sáng tạo các giải pháp cho các vấn đề thực tiễn trong ngành kỹ thuật Cơ điện tử.  
*Ability to self-training, self-update knowledge, self-identify problems, the ability to give and create innovative solutions to practical problems in mechatronics engineering.*
- 2.2.4.3. Năng lực tìm tòi các vấn đề thực tế, thiết kế hệ thống/quy trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật sáng tạo trong lĩnh vực Cơ điện tử; Năng lực phát hiện và tổ chức nghiên cứu giải quyết các vấn đề thực tế.  
*Capacity to explore practical problems, design systems / processes / products / innovative technical solutions in the field of Mechatronics; Capacity to detect and organize research to solve practical problems.*
- 2.2.4.4. Năng lực thực thi/chế tạo/triển khai hệ thống/quy trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật sáng tạo Cơ điện tử.  
*Capacity of executing / manufacturing / implementing systems / processes / products / technical solutions for mechatronics creation.*
- 2.2.4.5. Năng lực lãnh đạo các nhóm công tác vận hành/sử dụng/khai thác hệ thống/quy trình/sản phẩm/giải pháp kỹ thuật sáng tạo  
*Leadership of working groups operating / using / operating systems / processes / products / innovative technical solutions*
- 2.2.5 Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;  
*Having political qualities, a sense of service to the people, good health to meet the requirements of the national construction and defense;*  
Có trình độ lý luận chính trị theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.  
*Having political theoretical qualifications under the general regulations program of the Ministry of Education and Training.*

### 3. Nội dung chương trình (Program Content)

#### 4.6 Cấu trúc chung của chương trình đào tạo (General Program Structure)

<b>BẬC CỬ NHÂN</b>		
<b>Khối kiến thức</b> <i>(Professional component)</i>	<b>Tín chỉ</b> <i>(Credit)</i>	<b>Ghi chú</b> <i>(Note)</i>
<b>Giáo dục đại cương</b> <i>(General Education)</i>	<b>51</b>	

Toán và khoa học cơ bản ( <i>Mathematics and basic sciences</i> )	32	Thiết kế phù hợp theo nhóm ngành đào tạo ( <i>Major oriented</i> )
Lý luận chính trị Pháp luật đại cương ( <i>Law and politics</i> )	13	Theo quy định của Bộ GD&ĐT ( <i>in accordance with regulations of Vietnam Ministry of Education and Training</i> )
GDTC/GD QP-AN ( <i>Physical Education/ Military Education</i> ) <i>Military Education is for Vietnamese student only.</i>	-	
Tiếng Anh ( <i>English</i> )	6	Gồm 2 học phần Tiếng Anh cơ bản ( <i>02 basic English courses</i> )
<b>Giáo dục chuyên nghiệp</b> ( <i>Professional Education</i> )	<b>81</b>	
Cơ sở và cốt lõi ngành ( <i>Basic and Core of Engineering</i> )	47	Bao gồm từ 1÷3 đề án thiết kế, chế tạo/triển khai. ( <i>consist of at least 1÷3 projects</i> )
Kiến thức bổ trợ ( <i>Soft skills</i> )	10	Gồm hai phần kiến thức bắt buộc: - Kiến thức bổ trợ về xã hội, khởi nghiệp và các kỹ năng khác (6TC); - Technical Writing and Presentation (3TC). <i>Include of 02 compulsory modules:</i> - <i>Social/Start-up/other skill (6 credits);</i> - <i>Technical Writing and Presentation (3 credits).</i>
Tự chọn theo môđun ( <i>Elective Module</i> )	17	Khối kiến thức Tự chọn theo môđun tạo điều kiện cho sinh viên học tiếp cận theo một lĩnh vực ứng dụng. <i>Elective module provides specialized knowledge oriented towards different concentrations.</i>
Đề án nghiên cứu ( <i>Bachelor research-based thesis</i> )	8	Đề án nghiên cứu là một báo cáo khoa học liên quan đến một hướng (hoặc đề tài) nghiên cứu <b>do người học đề xuất</b> dưới sự hướng dẫn của giảng viên. <i>Bachelor research-based thesis is in form of a scientific report; its research topic is proposed by student. Student must carry out thesis under lecturer's supervision.</i>
<b>Tổng cộng chương trình cử nhân (Total)</b>	<b>132</b>	<b>tín chỉ (132 credits)</b>
<b>BẠC THẠC SĨ</b>		
<b>Khối kiến thức</b> ( <i>Professional component</i> )	<b>Tín chỉ</b> ( <i>Credit</i> )	<b>Ghi chú</b> ( <i>Note</i> )
<b>Kiến thức chung</b> ( <i>General Education</i> ) Triết học ( <i>Philosophy</i> )	3	Môn Triết học đối với khối ngành kinh tế 4 TC Tiếng Anh tự học. Sinh viên đạt chuẩn đầu ra B1.



2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(2-1-0-6)		3													
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)				2											
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(2-1-0-6)					3										
5	EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)	2														
<b>Giáo dục thể chất (5TC)</b>																		
6	PE1010	Giáo dục thể chất A	1(0-0-2-0)															
7	PE1020	Giáo dục thể chất B	1(0-0-2-0)															
8	PE1030	Giáo dục thể chất C	1(0-0-2-0)															
9	PE2010	Giáo dục thể chất D	1(0-0-2-0)															
10	PE2020	Giáo dục thể chất E	1(0-0-2-0)															
<b>Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)</b>																		
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	0(3-0-0-6)															
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	0(3-0-0-6)															
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	0(3-2-0-8)															
<b>Tiếng Anh</b>			<b>6</b>															
14	FL1100	Tiếng Anh I	3(0-6-0-6)	3														
15	FL1101	Tiếng Anh II	3(0-6-0-6)		3													
<b>Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản</b>			<b>32</b>															
16	MI1111	Giải tích I	4(3-2-0-8)	4														
17	MI1121	Giải tích II	3(2-2-0-6)		3													
18	MI1131	Giải tích III	3(2-2-0-6)			3												
19	MI1141	Đại số	4(3-2-0-8)	4														
20	ME2030	Cơ khí đại cương	2(2-1-0-4)			2												
21	PH1110	Vật lý đại cương I	3(2-1-1-6)		3													
22	PH1120	Vật lý đại cương II	3(2-1-1-6)			3												
23	IT1110	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)		4													
24	MI2110	Phương pháp tính và Matlab (3TC)	3(2-0-2-6)				3											
25	ME2011	Đồ họa kỹ thuật I	3(3-1-0-6)			3												
<b>Cơ sở và cốt lõi ngành</b>			<b>47</b>															
26	ME2201	Đồ họa kỹ thuật II	2(2-1-0-4)				2											
27	ME2000	Nhập môn Cơ điện tử	3(2-1-1-6)					3										
28	EE2012	Kỹ thuật điện	2(2-1-0-4)					2										
29	ET2012	Kỹ thuật điện tử	2(2-1-0-4)					2										
30	ME2112	Cơ học kỹ thuật I	2(2-1-0-4)				2											
31	ME2101	Sức bền vật liệu I	2(2-1-0-4)				2											
32	ME2211	Cơ học kỹ thuật II	3(2-2-0-6)					3										
33	ME2202	Sức bền vật liệu II	2(2-1-0-4)					2										
34	ME2203	Nguyên lý máy	2(3-0-1-6)						2									
35	EE3359	Lý thuyết khiển tự động	3(3-1-0-6)							3								
36	MSE2228	Vật liệu học	2(2-0-1-4)							2								
37	ME3101	Chi tiết máy	2(2-0-1-4)								2							
38	ME3103	Dung sai và kỹ thuật đo	2(2-1-0-4)									2						

39	IT3011	Cấu trúc dữ liệu và thuật toán	2(2-1-0-4)						2						
40	ME3205	Công nghệ chế tạo máy	3(3-0-0-6)							3					
41	ME3209	Robotics	3(3-1-0-6)							3					
42	HE2012	Kỹ thuật nhiệt	2(2-0-1-4)					2							
43	ME3213	Kỹ thuật lập trình trong CĐT	3(2-2-0-6)							3					
44	TE3600	Kỹ thuật thủy khí	2(2-0-1-4)							2					
45	ME3215	Cơ sở Máy CNC	3(3-0-1-6)							3					
		<b>Tổng số tín chỉ</b>													
<b>Kiến thức bổ trợ xã hội</b>			<b>9</b>												
46	XXXXXXX	Kỹ năng mềm 1	3(3-0-0-6)							3					
47	XXXXXXX	Kỹ năng thuyết trình, báo cáo	3(3-0-0-6)								3				
48	ME2021	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)									3			
		<b>Tổng số tín chỉ</b>													
<b>Tự chọn theo định hướng ứng dụng</b>			<b>17</b>												
<b>Hệ thống cơ điện tử thông minh và Robot</b>															
49	IT4162	Vi xử lý	2(2-1-0-4)							2					
50	ME4511	Cảm biến & xử lý tín hiệu	2(2-1-0-4)					2							
51	ME4601	Thực tập xưởng Robot	2(2-0-1-4)					2							
52	ME4181	Phần tử hữu hạn	2(2-1-0-4)					2							
53	ME4505	ĐA TKHT Cơ khí- Robot	3(1-2-2-6)								3				
54	ME4508	Giao diện người máy	2(2-1-0-4)								2				
55	ME4082	Xử lý ảnh trong CĐT	2(2-1-0-4)								2				
56	ME4512	Robot tự hành	2(2-1-0-4)								2				
<b>Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân</b>			<b>8</b>												
<i>(Engineering Practicum and Bachelor Thesis)</i>															
57	ME4258	Thực tập kỹ thuật	2(0-0-4-4)									2			
58	ME4992	Đồ án tốt nghiệp	6(0-0-12-12)										6		
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b>	<b>132</b>												
<b>BẠC THẠC SĨ</b>															
<b>Tín chỉ công nhận theo chương trình tích hợp-Kiến thức ngành rộng</b>			<b>12</b>												
<b>Kiến thức chung (3TC)</b>															
59	<b>SS6010</b>	Triết học	3(2,5-1-0-6)										3		
60	<b>FL6010</b>	Tiếng Anh	Tự học												
<b>Báo cáo chuyên đề</b>															
61	<b>ME6008</b>	Seminar 1	3(3-0-0-6)											3	
62	<b>ME6996</b>	Seminar 2	3(3-0-0-6)											3	
<b>Kiến thức cơ sở bắt buộc</b>			<b>15</b>												
63	<b>ME5510</b>	Tự động hóa thủy khí	3(3-0-1-6)										3		
64	<b>ME5511</b>	Thiết kế hệ thống CĐT	2(2-1-0-4)										2		

