

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TÍCH HỢP  
CỬ NHÂN-THẠC SĨ KHOA HỌC  
Integrated Education Program  
Bachelor-Master of Science

Tên chương trình:	Kỹ thuật Cơ khí
Name of program:	Mechanical Engineering
Trình độ đào tạo:	Cử nhân-Thạc sĩ
Education level:	Bachelor-Master
Ngành đào tạo:	Kỹ thuật Cơ khí
Major:	Mechanical Engineering
Mã ngành:	8520103 (Thạc sĩ)
Program codes:	8520103 (Master)
Thời gian đào tạo:	5,5 năm
Duration:	5,5 years
Bằng tốt nghiệp:	Cử nhân Kỹ thuật Cơ khí & Thạc sĩ khoa học Kỹ thuật Cơ khí
Degrees:	Bachelor in Mechanical Engineering & Master of Science in Mechanical Engineering
Khối lượng kiến thức toàn khóa:	180 tín chỉ
Credits in total:	180 credits

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

1. Nội dung chương trình (Program Content)

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

BẬC CỬ NHÂN		
Khối kiến thức (Professional component)	Tín chỉ (Credits)	Ghi chú (Note)
Giáo dục đại cương (General Education)	51	
Toán và khoa học cơ bản (Mathematics and basic sciences)	32	Thiết kế phù hợp theo nhóm ngành đào tạo (Major oriented)
Lý luận chính trị Pháp luật đại cương (Law and politics)	13	Theo quy định của Bộ GD&ĐT (in accordance with regulations of Vietnam Ministry of Education and Training)
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>	48 ( $\pm 2$ )	Bao gồm từ 1÷3 đồ án thiết kế, chế tạo/triển khai. <i>(consist of at least 1÷3 projects)</i>
Kiến thức bổ trợ <i>(Soft skills)</i>	9	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>	16 ( $\pm 2$ )	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>
Đồ án nghiên cứu <i>(Bachelor research-based thesis)</i>	8	Đồ 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 tín chỉ (132 credits)</b>	
<b>BẠC THẠC SĨ</b>		
<b>Khối kiến thức</b> <i>(Professional component)</i>	<b>Tín chỉ</b> <i>(Credits)</i>	<b>Ghi chú</b> <i>(Note)</i>
<b>Kiến thức chung</b> <i>(General Education)</i> Triết học <i>(Philosophy)</i> Tiếng Anh <i>(English)</i>	3	Môn Triết học đối với khối ngành kinh tế 4 TC Tiếng Anh tự học. Sinh viên đạt chuẩn đầu ra B1.
<b>Kiến thức ngành rộng</b> <i>(Major knowledge)</i>	12	Sinh viên theo học CTĐT tích hợp sẽ được công nhận 12 tín chỉ. Sinh viên không theo học CTĐT tích hợp sẽ được công nhận tối đa 6 tín chỉ và cần thực hiện đồ án nghiên cứu đề xuất với thời lượng 6 tín chỉ.
<b>Kiến thức ngành nâng cao</b> <i>(Advanced specialized knowledge)</i>	12÷15	Đây là khối kiến thức ngành nâng cao, chuyên sâu theo các định hướng chuyên môn của ngành đào tạo. Khối kiến thức ngành nâng cao gồm 2 phần:

		(i) Tín chỉ dành cho các học phần dạng thông thường. (ii) Tín chỉ dành cho 02 chuyên đề/seminar; mỗi chuyên đề/seminar là 3 TC. Khối này là 6 tín chỉ.
<b>Mô đun định hướng nghiên cứu</b> <i>(Research-oriented elective module)</i>	15÷18	Có thể xây dựng nhiều mô đun định hướng nghiên cứu. Sinh viên có thể lựa chọn nhiều mô đun, nhưng khi đã chọn mô đun nào thì phải hoàn thành toàn bộ các học phần trong mô đun đó. Số lượng tín chỉ có thể điều chỉnh trong khoảng 12-15 tín chỉ; nhưng phải đảm bảo tổng số tín chỉ của khối kiến thức ngành nâng cao và mô đun định hướng nghiên cứu là 30 tín chỉ.
<b>Luận văn thạc sĩ KH</b> <i>(Master thesis)</i>	15	Nội dung luận văn thạc sĩ được phát triển từ nội dung Đề án nghiên cứu tại bậc học cử nhân
<b>Tổng cộng chương trình thạc sĩ khoa học (Total)</b>	<b>48 tín chỉ (48 credits) và 12 tín chỉ được công nhận (12 transfer credits from Bachelor program)</b>	
<b>Tổng cộng chương trình tích hợp cử nhân-thạc sĩ khoa học (Total)</b>	<b>180 tín chỉ (180 credits)</b>	

## 1.2 Danh mục học phần và kế hoạch học tập chuẩn (Course list & Schedule)

TT ( <i>N o.</i> )	MÃ SỐ ( <i>Course ID</i> )	TÊN HỌC PHẦN ( <i>Course Name</i> )	KHỐI LƯỢNG ( <i>Tín chỉ</i> ) ( <i>Credit</i> )	KỲ HỌC ( <i>Semester</i> )											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
BẠC CỬ NHÂN (BACHELOR'S PROGRAM)															
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương			12												
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I <i>Fundamental Principles of Marxism- Leninism I</i>	2(2-0-0-4)	2											
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II <i>Fundamental Principles of Marxism- Leninism II</i>	3(2-1-0-6)		3										
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho-Chi-Minh's Thought</i>	2(2-0-0-4)				2								
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN <i>(Revolution Policy of Vietnamese Communist Party)</i>	3(2-1-0-6)					3							
5	EM1170	Pháp luật đại cương <i>(General Law)</i>	2(2-0-0-4)	2											
Giáo dục thể chất <i>(Physical Education)</i>			5												
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao <i>(Theory in Sport)</i>	1(0-0-2-0)												
7	PE1024	Bơi lội <i>(Swimming)</i>	1(0-0-2-0)												

8	Tự chọn trong danh mục ( <i>Elective courses</i> )	Tự chọn thể dục 1 ( <i>Elective course 1</i> )	1(0-0-2-0)															
9	PE2010	Tự chọn thể dục 2 ( <i>Elective course 2</i> )	1(0-0-2-0)															
10	PE2020	Tự chọn thể dục 3 ( <i>Elective course 3</i> )	1(0-0-2-0)															
<b>Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)</b> ( <i>Military Education</i> )																		
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng ( <i>Vietnam Communist Party's Direction on the National Defense</i> )	0(3-0-0-6)															
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh ( <i>Introduction to the National Defense</i> )	0(3-0-0-6)															
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC) ( <i>General Military Education</i> )	0(3-0-2-8)															
<b>Tiếng Anh</b> ( <i>English</i> )			<b>6</b>															
14	FL1100	Tiếng Anh I ( <i>English I</i> )	3(0-6-0-6)	3														
15	FL1101	Tiếng Anh II ( <i>English II</i> )	3(0-6-0-6)		3													
<b>Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản</b> ( <i>Mathematics and basic sciences</i> )			<b>32</b>															
16	MI1111	Giải tích I ( <i>Calculus I</i> )	4(3-2-0-8)	4														
17	MI1121	Giải tích II ( <i>Calculus II</i> )	3(2-2-0-6)		3													
18	MI1131	Giải tích III ( <i>Calculus III</i> )	3(2-2-0-6)			3												
19	MI1141	Đại số ( <i>Algebra</i> )	4(3-2-0-8)	4														
20	ME2030	Cơ khí đại cương ( <i>Introduction to Manufacturing Engineering</i> )	2(2-1-0-4)			<b>2</b>												
21	PH1110	Vật lý đại cương I ( <i>Physics I</i> )	3(2-1-1-6)		3													
22	PH1120	Vật lý đại cương II ( <i>Physics II</i> )	3(2-1-1-6)			3												
23	IT1110	Tin học đại cương ( <i>Introduction to Computer Science</i> )	4(3-1-1-8)		4													
24	MI2110	Phương pháp tính và Matlab ( <i>Calculation Methods and Matlab</i> )	3(2-0-2-6)				<b>3</b>											
25	ME2011	Đồ họa kỹ thuật I ( <i>Engineering Graphics I</i> )	3(3-1-0-6)			<b>3</b>												
<b>Cơ sở và cốt lõi ngành</b> ( <i>Basic and Core of Engineering</i> )			<b>50</b>															
26	ME2201	Đồ họa kỹ thuật II ( <i>Engineering Graphics II</i> )	2(2-1-0-4)				2											
27	EE2012	Kỹ thuật điện ( <i>Electrical Engineering</i> )	2(2-1-0-4)				2											

28	ET2012	Kỹ thuật điện tử ( <i>Electronic Engineering</i> )	3(3-0-1-6)					2						
29	ME2000	Nhập môn kỹ thuật cơ khí ( <i>Introduction to Mechanical Engineering</i> )	3(2-1-1-6)			3								
30	ME2112	Cơ học kỹ thuật I ( <i>Engineering Mechanics I</i> )	2(2-1-0-4)			2								
31	ME2211	Cơ học kỹ thuật II ( <i>Engineering Mechanics II</i> )	3(2-2-0-6)				3							
32	ME2101	Sức bền vật liệu I ( <i>Strength of Materials I</i> )	2(2-0-1-4)			2								
33	ME2202	Sức bền vật liệu II ( <i>Strength of Materials II</i> )	2(2-0-1-4)				2							
34	ME2203	Nguyên lý máy ( <i>Theory of Machines</i> )	3(3-0-1-6)				2							
35	ME3101	Chi tiết máy ( <i>Machine Element Design</i> )	2(2-0-1-4)					2						
36	ME3201	Cơ sở Máy công cụ ( <i>Fundamental of Machine Tools</i> )	2(2-0-1-4)						2					
37	ME3202	Kỹ thuật điều khiển tự động ( <i>Automation Control Engineering</i> )	2(2-0-1-4)						2					
38	ME3102	Nguyên lý gia công vật liệu ( <i>Principle of Metal Cutting</i> )	2(2-0-1-4)					2						
39	ME3205	Công nghệ chế tạo máy ( <i>Manufacturing Technology</i> )	3(3-0-1-6)						3					
40	ME3103	Dung sai và Kỹ thuật đo ( <i>Tolerances and Measurement Techniques</i> )	3(3-0-1-6)					3						
41	MSE2228	Vật liệu học ( <i>Materials Science</i> )	2(2-0-1-4)				2							
42	ME4181	Phương pháp phần tử hữu hạn ( <i>Finite Element Methods</i> )	2(2-1-0-4)							2				
43	ME3232	Đồ án chi tiết máy ( <i>Project of Machine Element Design</i> )	2(0-0-4-4)						2					
44	ME4159	Đồ gá ( <i>Jigs and Fixtures</i> )	2(2-0-1-4)							2				
45	TE3602	Kỹ thuật thủy khí ( <i>Fluid Engineering</i> )	3(2-1-1-6)						2					
46	HE2012	Kỹ thuật nhiệt ( <i>Thermal Engineering</i> )	2(2-1-0-4)					2						
47	ME3104	Chế tạo phôi ( <i>Workpiece Fabrication</i> )	2(2-0-1-4)					2						
48	ME3203	Công nghệ gia công áp lực ( <i>Metal Forming Technology</i> )	2(2-0-1-4)						2					
		<b>Tổng số tín chỉ</b> ( <i>Total of credits</i> )		1 5	1 6	1 8	1 8	1 6	1 3	4	0			
<b>Kiến thức bổ trợ xã hội</b> ( <i>Soft Skills</i> )			<b>9</b>											
49	EM1010	Quản trị học đại cương ( <i>Introduction to Management</i> )	2(2-0-0-4)	2										
50	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp ( <i>Business Culture and Entrepreneurship</i> )	2(2-1-0-4)							2				

51	ED3280	Tâm lý học ứng dụng (Applied Psychology)	2(1-2-0-4)			2								
52	ED3220	Kỹ năng mềm (Soft Skills)	2(1-2-0-4)						2					
53	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật (Technology and Technical Design Thinking)	2(1-2-0-4)					2						
54	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp (Industrial Design)	2(1-2-0-4)					2						
55	ME2021	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)								3			
		<b>Tổng số tín chỉ</b> (Total of credits)		2	0	2	0	2	2	4	3			
<b>Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun) (Elective Module)</b>														
<b>Mô đun 1: Chế tạo máy</b> (Module 1: Manufacturing Engineering)			<b>16</b>											
56	ME3122	Thực tập cơ khí (Workshop Practice)	2(0-0-4-4)					2						
57	ME4148	Máy CNC và Rôbot công nghiệp (CNC Machine Tools and Industrial Robot)	3(3-0-1-6)							3				
58	ME4187	Công nghệ CNC (CNC Technology)	3(3-0-1-6)							3				
59	ME4168	Thiết kế máy công cụ (Design of Machine Tools)	3(3-0-1-6)							3				
60	ME3260	Thiết kế dụng cụ cắt (Design of Cutting Tools)	3(3-0-1-6)						3					
61	ME4169	Đồ án Thiết kế dụng cụ cắt (Project of Cutting Tools Design)	2(0-0-4-4)							2				
62	ME4251	Thực tập kỹ thuật (Engineering Practicum)	2(0-0-4-4)								2			
63	ME4955	Đồ án tốt nghiệp cử nhân (Bachelor Thesis)	6(0-0-12-12)								6			
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> (Total bachelor's program Credits)	<b>133</b>	1 5	1 6	1 8	1 8	1 8	1 9	1 8	1 1			
<b>Mô đun 2: Công nghệ và khuôn dập tạo hình</b> (Module 2: Forming and Deformation Processes)			<b>16</b>											
56	ME3122	Thực tập cơ khí (Workshop Practice)	2(0-0-4-4)					2						
57	ME4025	Lý thuyết dập tạo hình (Theory of Metal Forming)	2(2-1-0-4)							2				
58	ME3266	Thiết bị gia công áp lực (Equipment for Metal Forming Technology)	3(3-0-1-6)						3					
59	ME4055	Công nghệ tạo hình tấm (Sheet Metal Forming Technology)	2(2-0-1-4)							2				
60	ME4065	Công nghệ tạo hình khối (Massive Metal Forming Technology)	2(2-0-1-4)							2				
61	ME4189	Đồ án Gia công áp lực (Project of Metal Forming)	2(0-0-4-4)							2				

62	ME4188	Công nghệ tạo hình tiên tiến (Advanced Technologies for metal forming)	3(3-0-1-6)							3				
63	ME4251	Thực tập kỹ thuật (Engineering Practicum)	2(0-0-4-4)							2				
64	ME4955	Đồ án tốt nghiệp cử nhân (Bachelor Thesis)	6(0-0-12-12)							6				
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> (Total bachelor's program Credits)	<b>133</b>	1 5	1 6	1 8	1 8	1 8	1 9	1 8	1 1			
<b>Mô đun 3: Công nghệ hàn</b> (Module 3: Welding Technology)			<b>16</b>											
56	ME3122	Thực tập cơ khí (Workshop Practice)	2(0-0-4-4)					2						
57	ME3267	Các quá trình hàn (Welding Processes)	2(2-0-1-4)						2					
58	ME4129	Thiết bị hàn (Welding Equipment)	2(2-0-1-4)							2				
59	ME4139	Vật liệu hàn (Welding Materials)	2(2-0-1-4)							2				
60	ME4138	Công nghệ hàn vật liệu kim loại (Metal Welding Technology)	3(3-0-1-6)							3				
61	ME4128	Tính toán & thiết kế kết cấu hàn (Calculation and Design of Welded Structures)	3(3-1-0-6)							3				
62	ME4127	Bảo đảm chất lượng hàn (Quality Assurance and Control in Welding Fabrication)	2(2-0-1-4)							2				
63	ME4251	Thực tập kỹ thuật (Engineering Practicum)	2(0-0-4-4)								2			
64	ME4955	Đồ án tốt nghiệp cử nhân (Bachelor Thesis)	6(0-0-12-12)								6			
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> (Total bachelor's program Credits)	<b>133</b>	1 5	1 6	1 8	1 8	1 8	1 8	1 9	1 1			
<b>Mô đun 4: Cơ khí chính xác và quang học</b> (Module 4: Precision and Optical Engineering)			<b>16</b>											
56	ME3122	Thực tập cơ khí (Workshop Practice)	2(0-0-4-4)					2						
57	ME3208	Công nghệ Máy chính xác (Precision Engineering)	2(2-0-1-4)						2					
58	ME4178	Hệ thống đo lường Quang điện tử (Electro-Optics Measuring Systems)	2(2-0-1-4)							2				
59	ME4179	Xử lý tín hiệu đo lường cơ khí (Signal Processing in Mechanical Measurement)	2(2-0-1-4)							2				
60	ME4013	Chi tiết và cơ cấu chính xác (Precise Elements and Mechanism)	2(2-0-1-4)							2				
61	ME4067	Kỹ thuật vi cơ	2(2-1-0-4)							2				

		(Micro-Electro-Mechanical Systems)																	
62	ME4149	Đảm bảo chất lượng sản phẩm (Quality Controls)	2(2-1-0-4)								2								
63	ME4117	Đồ án Máy chính xác (Project of Precision Machine)	2(0-0-4-4)								2								
64	ME4251	Thực tập kỹ thuật (Engineering Practicum)	2(0-0-4-4)									2							
65	ME4955	Đồ án tốt nghiệp cử nhân (Bachelor Thesis)	6(0-0-12-12)									6							
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> (Total bachelor's program Credits)	<b>133</b>	1 5	1 6	1 8	1 8	1 8	1 8	1 8	1 9	1 1							
<b>Mô đun 5: Công nghệ chất dẻo và composite</b> (Module 5: Plastic and Composite Technology)			<b>16</b>																
56	ME3122	Thực tập cơ khí (Workshop Practice)	2(0-0-4-4)						2										
57	ME4037	Cơ học vật liệu chất dẻo và composite (Mechanics of Plastic and Composite Materials)	2(2-0-1-4)								2								
58	ME4038	Công nghệ các sản phẩm composite (Composite Manufacturing Technology)	2(2-0-0-4)								2								
59	ME3252	Vật liệu chất dẻo và composite (Plastic and Composite Materials)	2(2-0-0-4)							2									
60	ME4039	Cơ học chất lỏng ứng dụng cho polymer (Mechanics of Polymeric Liquids)	2(2-1-0-4)								2								
61	ME4073	Công nghệ và thiết bị đúc phun chất dẻo (Polymer Injection Molding Process and Equipment)	2(2-0-1-4)								2								
62	ME4077	Công nghệ và thiết bị đùn chất dẻo (Polymer Extrusion Process and Equipments)	2(2-1-0-4)								2								
63	ME4146	Đồ án khuôn chất dẻo (Project of Plastic Mold)	2(0-0-4-4)								2								
64	ME4251	Thực tập kỹ thuật (Engineering Practicum)	2(0-0-4-4)									2							
65	ME4955	Đồ án tốt nghiệp cử nhân (Bachelor Thesis)	6(0-0-12-12)									6							
		<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> (Total bachelor's program Credits)	<b>133</b>	1 5	1 6	1 8	1 8	1 8	1 8	1 8	1 9	1 1							
<b>BẠC THẠC SĨ (MASTER'S PROGRAM)</b>																			
<b>Tín chỉ công nhận theo chương trình tích hợp-Kiến thức ngành rộng</b> (Credits recognized under the integrated program)			<b>12</b>																
<b>Kiến thức chung (3TC)</b> General knowledge (3 credits)																			
66	SS6010	Triết học	3(3-0-0-6)										3						



		<i>Philosophy</i>																	
67	FL6010	Tiếng Anh <i>English</i>	Tự học <i>(Selfstudy)</i>																
<b>Báo cáo chuyên đề (Seminar)</b>																			
68	ME6006	SE1: Tổng quan NC <i>SE1: Overview of the Study</i>	3(3-0-0-6)														3		
69	ME6868	SE2: Cơ sở lý thuyết liên quan đề tài nghiên cứu <i>SE2: Theoretical Background of the Study</i>	3(3-0-0-6)														3		
<b>ĐỊNH HƯỚNG CHẾ TẠO MÁY (Manufacturing Engineering)</b>																			
<b>Kiến thức cơ sở bắt buộc (13TC) Core courses (13 credits)</b>																			
70	ME5503	Công nghệ chế tạo máy II <i>Manufacturing Technology II</i>	3(3-0-1-6)														3		
71	ME5562	Đồ án thiết kế máy <i>Project of Machine tool design</i>	2(0-0-4-4)														2		
72	ME5242	Công nghệ tạo hình dụng cụ <i>Technology of forming cutting tools</i>	2(2-1-0-4)														2		
73	ME5180	Đồ án công nghệ chế tạo máy <i>Machining Process Planning Project</i>	2(0-0-4-4)														2		
74	ME5552	Kỹ thuật ma sát <i>Tribology engineering</i>	2(2-1-0-4)														2		
75	ME5314	KT CAD/CAM/CAE <i>CAD/CAM/CAE Technology</i>	2(2-1-0-4)														2		
<b>Kiến thức chuyên ngành tự chọn thạc sỹ khoa học (11TC) - Chọn 1 trong 2 mô đun Elective courses-Select one of two modules</b>																			
<b>MĐ1 (Module 1)</b>																			
64	ME6311	Máy và thiết bị công nghệ cao trong sản xuất cơ khí <i>Advanced Machines and Equipments in Production Processes</i>	2(2-1-0-4)														2		
65	ME6321	Gia công tinh bề mặt chi tiết bằng hạt mài <i>Finishing Process with Abrasive Machining</i>	2(2-1-0-4)														2		
66	ME6320	Lý thuyết tạo hình bề mặt <i>Theory of forming surfaces by cutting tools</i>	2(2-0-0-4)														2		
67	ME6969	Quản lý sản xuất tiên tiến <i>Advanced Production and Operation Management</i>	3(3-1-0-6)														3		
68	ME5093	Kỹ thuật Laser <i>Laser Engineering</i>	2(2-0-1-4)														2		
<b>MĐ2 (Module 2)</b>																			
64	ME6380	Độ tin cậy và tuổi thọ của thiết bị cơ khí	2(2-1-0-4)														2		

		<i>Reliability and durability of mechanical equipments</i>															
65	<b>ME6328</b>	Tối ưu hóa quá trình cắt gọt <i>Optimisation of cutting process</i>	2(2-1-0-4)												2		
66	<b>ME6330</b>	Các phương pháp xác định độ chính xác gia công <i>Methods of Assessing the Precision Of Metal-Cutting</i>	2(2-1-0-4)												2		
67	<b>ME6968</b>	Thiết kế máy CNC theo mô đun <i>Modular Design of CNC machine tools</i>	3(3-1-0-6)												3		
68	<b>ME6112</b>	Dao động và ĐLH máy <i>Vibration and Machine Dynamics</i>	2(2-1-0-4)												2		
<b>Luận văn tốt nghiệp 15TC</b> <i>Master Thesis</i>																	
69	<b>LV6001</b>	Luận văn tốt nghiệp <i>Master Thesis</i>	15(0-0-24-30)												5	5	5
<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> <i>Total bachelor-master's program Credits</i>			<b>180</b>												16	17	15
<b>ĐỊNH HƯỚNG CƠ KHÍ CHÍNH XÁC VÀ QUANG HỌC</b> <i>Field of study 2: Precision and Optical Engineering</i>																	
<b>Kiến thức cơ sở bắt buộc (13TC)</b> <i>List of core courses</i>																	
58	<b>ME5260</b>	Đồ án thiết kế hệ thống đo lường cơ khí <i>Project of Mechanical Measuring System Design</i>	3(0-0-6-6)												3		
59	<b>ME5261</b>	Kỹ thuật chân không và màng mỏng quang học <i>Vacuum technology and Optic thin films</i>	2(2-1-0-4)												2		
60	<b>ME5262</b>	Kỹ thuật ghép nối máy tính và điều khiển thiết bị cơ khí <i>Computer interfacing and mechanical device control</i>	3(3-1-0-6)												3		
61	<b>ME5093</b>	Kỹ thuật Laser <i>Laser Engineering</i>	2(2-0-1-4)												2		
62	<b>ME5263</b>	Thiết kế hệ thống quang điện tử <i>Electro-optic Systems Design</i>	3(3-1-0-6)												3		
<b>Kiến thức chuyên ngành tự chọn thạc sỹ khoa học (11TC) - Chọn 1 trong 2 mô đun</b> <i>Elective courses-Select one of two modules</i>																	
<b>MD1-Module 1</b>																	
63	<b>ME6372</b>	Thiết kế máy chính xác <i>Precision Machine Design</i>	3(3-1-0-6)												3		
64	<b>ME6371</b>	Hệ thống vi cơ <i>Micro-Electro-Mechanical Systems</i>	3(3-1-0-6)												3		

65	ME6350	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí <i>Automatic measurement systems in mechanical engineering</i>	3(3-1-0-6)													3	
66	ME6112	Dao động và ĐLH máy <i>Vibration and Machine Dynamics</i>	2(2-1-0-4)													2	
MD2-Module 2																	
63	ME6368	Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí <i>Mechanical measuring instruments</i>	2(2-1-0-4)													2	
64	ME6367	Công nghệ bề mặt chính xác <i>Precise Surface Engineering</i>	3(3-1-0-6)													3	
65	ME6350	Hệ thống đo lường tự động trong chế tạo cơ khí <i>Automatic measurement systems in mechanical engineering</i>	3(3-1-0-6)													3	
66	ME6369	Thiết kế và chế tạo khuôn <i>Design and Fabrication of Die</i>	3(3-1-0-6)													3	
Luận văn tốt nghiệp 15TC <i>Master Thesis</i>																	
																	3
67	LV6001	Luận văn tốt nghiệp <i>Master Thesis</i>	15(0-0-24-30)												5	5	5
Tổng số tín chỉ toàn phần <i>Total bachelor-master's program Credits</i>			180												16	17	15
ĐỊNH HƯỚNG CƠ HỌC VẬT LIỆU CHẤT DẸO VÀ COMPOSITE <i>Field of study 3: Plastic and Composite Technology</i>																	
Kiến thức cơ sở bắt buộc (13TC) <i>List of core courses</i>																	
58	ME5410	Lưu biến polyme <i>Polymer Rheology</i>	2(2-1-0-4)												2		
59	ME5413	Mô hình hóa VL composite <i>Modeling of composite materials</i>	3(3-1-0-6)												2		
60	ME6399	Cơ học môi trường liên tục <i>Continuum mechanics</i>	3(3-1-0-6)												3		
61	ME6391	Mô hình toán học trong cơ học <i>Mathematical modeling in mechanics</i>	2(2-1-0-4)												3		
62	ME6395	Cơ học kết cấu <i>Structural Mechanics</i>	3(3-1-0-6)												3		
Kiến thức chuyên ngành tự chọn thạc sỹ khoa học (11TC) - Chọn 1 trong 2 mô đun <i>Elective courses-Select one of two modules</i>																	
MD1-Module 1																	
63	ME6392	PP PTHH nâng cao <i>Advanced Finite Element Method</i>	2(2-1-0-4)													2	
64	ME6396	Lý thuyết đàn hồi và cơ học phá hủy <i>Theory of elasticity and fracture mechanics</i>	3(3-1-0-6)													2	
65	ME6390	Lý thuyết dẻo ứng dụng <i>Theory of Applied Plasticity</i>	2(2-1-0-4)													3	

66	ME6112	Dao động và ĐLH máy <i>Vibration and Machine Dynamics</i>	2(2-1-0-4)											2	
67	ME6211	Mô phỏng số hệ động lực <i>Numerical Simulation of Dynamical Systems</i>	2(2-1-0-4)											2	
MD2-Module 2															
63	ME6392	PP PTHH nâng cao <i>Advanced Finite Element Method</i>	2(2-1-0-4)											2	
64	ME5414	CN gia công SP chất dẻo và composite <i>Plastic and composite processing</i>	3(3-1-0-6)											2	
65	ME5411	VL và CN chế tạo SP cao su <i>Rubber material and processing</i>	2(2-1-0-4)											2	
66	ME6360	Mô phỏng số quá trình gia công <i>Numerical Simulation for material machining and forming process</i>	2(2-1-0-4)											3	
67	ME6318	Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm <i>Planning and processing experimental data</i>	2(2-1-0-4)											2	
Luận văn tốt nghiệp 15TC <i>Master Thesis</i>															
	LV6001	Đề cương tốt nghiệp <i>Master Thesis Plan</i>	3(0-0-6-6)												3
68		Luận văn tốt nghiệp <i>Master Thesis</i>	12(0-0-24-24)												12
Tổng số tín chỉ toàn phần <i>Total bachelor-master's program Credits</i>			180										16	17	15
ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHỆ HÀN <i>Field of study 4: Welding Technology</i>															
Kiến thức cơ sở bắt buộc (14TC) <i>List of core courses</i>															
58	ME5420	Lý thuyết quá trình luyện kim khi hàn <i>Theory of welding metallurgical process</i>	2(2-0-1-4)											2	
59	ME5421	Truyền nhiệt trong vật hàn <i>Heat transfer in welding</i>	3(3-1-0-6)											3	
60	ME5422	Tối ưu hóa công nghệ hàn <i>Optimization of welding technology</i>	2(2-1-0-4)											2	
61	ME5423	Điều khiển các hệ thống hàn <i>Control of Welding Systems</i>	3(3-1-0-6)											3	
62	ME5424	Ứng xử của kết cấu hàn dưới tác động của tải trọng biến đổi <i>Behavior of welded structures under dynamic loading</i>	2(2-1-0-4)											2	
63	ME5425	Công nghệ hàn vật liệu phi kim <i>Non-metallic Material Welding Technology</i>	2(2-0-0-4)											2	

Kiến thức chuyên ngành tự chọn thạc sỹ khoa học (10TC) - Chọn 1 trong 2 mô đun <i>Elective courses-Select one of two modules</i>																	
MD1-Module 1																	
64	ME6425	Phân tích cấu trúc liên kết hàn <i>Analyze the microstructure of welded joints</i>	3(3-1-0-6)													3	
65	ME6426	Tính hàn của vật liệu kim loại <i>Weldability of metal materials</i>	2(2-1-0-4)													2	
66	ME6429	Công nghệ hàn mới <i>New Welding Technologies</i>	3(3-1-0-6)													3	
67	ME6424	Mô phỏng số quá trình hàn <i>Numerical simulation of the welding processes</i>	2(2-1-0-4)													2	
MD2-Module 2																	
64	ME6425	Phân tích cấu trúc liên kết hàn <i>Analyze the microstructure of welded joints</i>	3(3-1-0-6)													3	
65	ME6429	Công nghệ hàn mới <i>New Welding Technologies</i>	3(3-1-0-6)													3	
66	ME6427	Xử lý nhiệt khi hàn <i>Heat Treatment in Welding</i>	2(2-1-0-4)													2	
67	ME6428	Thiết bị hàn tiên tiến <i>Advanced Welding Equipment</i>	2(2-1-0-4)													2	
Luận văn tốt nghiệp 15TC <i>Master Thesis</i>																	
	LV6001	Đề cương tốt nghiệp <i>Master Thesis Plan</i>	3(0-0-6-6)														3
68		Luận văn tốt nghiệp <i>Master Thesis</i>	12(0-0-24-24)														12
Tổng số tín chỉ toàn phần <i>Total bachelor-master's program Credits</i>			180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	16	15
ĐỊNH HƯỚNG GIA CÔNG ÁP LỰC <i>Field of study 5: Forming and Deformation Processes</i>																	
Kiến thức cơ sở bắt buộc (13TC) <i>List of core courses</i>																	
58	ME5310	MH hóa và MP số QT biến dạng <i>Modeling and numerical simulation of forming process</i>	2(2-1-0-4)													2	
59	ME5311	TĐH quá trình dập tạo hình <i>Automation of Forming Process</i>	2(2-1-0-4)													2	
60	ME5312	Máy dập CNC, PLC <i>CNC and PLC pressing machines</i>	2(2-1-0-4)													2	
61	ME5313	Thiết kế và chế tạo khuôn <i>Design and Fabrication of Die</i>	3(3-1-0-6)													3	
62	ME5316	ĐA Thiết kế công nghệ và chế tạo khuôn dập tạo hình <i>Project in Design and fabrication of Die</i>	2(0-0-4-4)													4	
63	ME5317	Dung sai lắp ghép	2(2-1-0-4)													2	

		Assembly tolerance																	
<b>Kiến thức chuyên ngành tự chọn thạc sỹ khoa học (11TC) - Chọn 1 trong 2 mô đun</b> <i>Elective courses-Select one of two modules</i>																			
<b>MD1-Module 1</b>																			
64	<b>ME6380</b>	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại <i>Theory of plasticity</i>	3(3-1-0-6)														2		
65	<b>ME6382</b>	Công nghệ dập tạo hình đặc biệt <i>Special Metal Forming Technologies</i>	3(3-0-0-6)														2		
66	<b>ME6383</b>	Công nghệ dập tạo hình Micro <i>Microforming Technologies</i>	3(3-1-0-6)														3		
67	<b>ME6368</b>	Thiết bị và dụng cụ đo cơ khí <i>Mechanical measuring instruments</i>	2(2-1-0-4)														2		
<b>MD2-Module 2</b>																			
64	<b>ME6380</b>	Lý thuyết biến dạng dẻo kim loại <i>Theory of plasticity</i>	3(3-1-0-6)														2		
65	<b>ME6382</b>	Công nghệ dập tạo hình đặc biệt <i>Special Metal Forming Technologies</i>	3(3-0-0-6)														2		
66	<b>ME6381</b>	Công nghệ uốn lóc Profile <i>Roll forming</i>	3(3-1-0-6)														3		
67	<b>ME5093</b>	Kỹ thuật Laser <i>Laser Engineering</i>	2(2-0-1-4)														2		
<b>Luận văn tốt nghiệp 15TC</b> <i>Master Thesis</i>																			
	<b>LV6001</b>																		
68		Luận văn tốt nghiệp <i>Master Thesis</i>	15(0-0-24-30)														5	5	5
<b>Tổng số tín chỉ toàn phần</b> <i>Total bachelor-master's program Credits</i>			<b>180</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	15	15	