

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, GDQP-AN và Kỹ năng bổ trợ)</i>	
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	18 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	6 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	22 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	80 tín chỉ
+ <i>Các học phần bắt buộc:</i>	<i>35 tín chỉ</i>
+ <i>Bổ trợ:</i>	<i>5/15 tín chỉ</i>
+ <i>Định hướng chuyên sâu:</i>	<i>30 tín chỉ</i>
<i>Bắt buộc:</i>	<i>18 tín chỉ</i>
<i>Tự chọn:</i>	<i>4 tín chỉ</i>
<i>Thực tập:</i>	<i>8 tín chỉ</i>
+ <i>Đồ án tốt nghiệp:</i>	<i>10 tín chỉ</i>

2. Khung chương trình đào tạo

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

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
12.		Kỹ năng bổ trợ Soft skills	3				
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	18				
13.	MAT1093	Đại số Algebra	4	30	30		
14.	MAT1041	Giải tích 1 Analytics 1	4	30	30		
15.	MAT1042	Giải tích 2 Analytics 2	4	30	30		MAT1041
16.	PHY1100	Cơ - Nhiệt Mechanic – Thermal	3	32	10	3	
17.	PHY1103	Điện và Quang Electric - Optic	3	32	10	3	PHY1100
III		Khối kiến thức theo khối ngành	6				
18.	EMA2050	Xác suất thống kê ứng dụng Applied Probability and Statistic	3	30	15		MAT1093 MAT1042
19.	EMA2011	Phương pháp tính trong kỹ thuật Computational Methods for Engineering	3	30	15		INT1006 MAT1093 MAT1042
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	22				
20.	EMA2036	Cơ học kỹ thuật 1 Engineering Mechanics 1	3	30	15		MAT1093 MAT1042
21.	EMA2037	Cơ học kỹ thuật 2 Engineering Mechanics 2	3	30	15		EMA2036
22.	EMA2006	Matlab và ứng dụng Matlab and Applications	3	30	15		INT1006 MAT1093 MAT1042
23.	EMA2013	Lý thuyết điều khiển tự động Automatic Control Theory	3	30	15		MAT1093 MAT1042 EMA2005

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
24.	EMA2012	Sức bền vật liệu và cơ học kết cấu Strength of Materials and Structural Mechanics	4	45	15		EMA2037
25.	EMA2032	Hình hoạ kỹ thuật và CAD Geometric Engineering and CAD	2	15	15		MAT1093 MAT1042
26.	EMA2033	Cơ sở thiết kế máy Fundamental of Machine Design	4	40	20		PHY1103
V		Khối kiến thức ngành	80				
<i>V.1</i>		<i>Khối kiến thức ngành bắt buộc</i>	<i>35</i>				
27.	EMA2004	Cơ học môi trường liên tục Continuum Mechanics	4	45	15		PHY1103 MAT1093 MAT1042 EMA2041 EMA2037
28.	EMA2041	Phương trình vi phân và đạo hàm riêng Ordinary and Partial Differential Equations	4	45	15		MAT1093 MAT1042
29.	EMA2005	Kỹ thuật điện và điện tử Electrical and Electronic Engineering	3	35	10		PHY1100, PHY1103
30.	EMA2007	Cơ học vật rắn biến dạng Mechanics of Deformable Bodies	3	30	15		EMA2036 EMA2037
31.	EMA2008	Cơ học chất lỏng Fluid Mechanics	3	30	15		MAT1041 MAT1042 EMA2041
32.	EMA2035	Kỹ thuật mô hình - mô phỏng Modeling and Simulation Techniques	3	30	15		INT1006 EMA2037 EMA2006

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
33.	EMA2015	Phương pháp thực nghiệm trong cơ học Experimental Methods in Mechanics	3	30	15		PHY1100 PHY1103 EMA2036 EMA2037 EMA2004 EMA2005 EMA2050
34.	EMA2038	Nhiệt động lực học kỹ thuật Thermodynamic Engineering	3	35	10		PHY1100 PHY1103
35.	EMA2030	Cơ sở dữ liệu và GIS Database and GIS	2	20	10		INT1006 MAT1093 MAT1042
36.	EMA3090	Kỹ thuật hiển thị máy tính Computer Graphics Display Techniques	2	20	10		INT1006 MAT1093 MAT1042 EMA2006
37.	EMA2039	Thủy khí động lực ứng dụng Applied Fluid Dynamic	3	30	15		MAT1093 MAT1042 EMA2008
38.	EMA2040	Máy CNC và CAD/CAM CNC and CAD/CAM	2	18	12		EMA2013 EMA3099
V.2		Khối kiến thức bổ trợ	5/15				
39.	MNS1052	Khoa học quản lý đại cương Fundamentals of Management Science	2	20	10		
40.	ELT2028	Chuyên nghiệp trong công nghệ Professional in Technology	2	30			
41.	INT2208	Công nghệ phần mềm Software Technology	3	45			
42.	INT2209	Mạng máy tính Computers Network	3	30	15		
43.	MAT1100	Tối ưu hóa Optimization	2	30			MAT1093 MAT1041
44.	BSA2002	Nguyên lý marketing Principles of Marketing	3	21	23	1	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
V.3		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu</i>	30				
V.3.1.		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Thủy khí công nghiệp và môi trường</i>	30				
V.3.1.1.		<i>Các học phần bắt buộc</i>	18				
45.	EMA3091	Động lực học sông và đồ án Hydrodynamic and Term Project	4	30	30		EMA2008
46.	EMA3092	Động lực học - môi trường không khí và đồ án Air Environmental Dynamics and Term Project	4	36	24		EMA2004
47.	EMA3093	Máy - thiết bị thủy khí và đồ án Hydraulic and Pneumatic Devices and Term Project	4	42	18		EMA2008
48.	EMA3104	Cơ học chất lỏng thực nghiệm Experimental Fluid Mechanics	3	15	30		EMA2008 EMA2015 EMA2039
49.	EMA3110	Kỹ thuật đường ống Pipelines Engineering	3	39	6		EMA2008 EMA2012
V.3.1.2.		<i>Các học phần tự chọn</i>	4/6				
50.	EMA3027	Kỹ thuật môi trường Introduction to Environment Engineerng	2	15	15		EMA2004 EMA3093
51.	EMA3022	Dòng chảy hai pha Two-phase Flow	2	24	6		EMA2004 EMA2008 EMA2038
52.	EMA3023	Dòng chảy trong môi trường rỗng Fuid Flow in Porous Media	2	24	6		EMA2041 EMA2004 EMA2008
V.3.1.3.		<i>Các học phần thực tập</i>	8				
53.	EMA3049	Thực tập kỹ thuật định hướng Thủy khí công nghiệp và môi trường	5	15	60		EMA3091 EMA3092 EMA3093

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		Engineering Practice					EMA3104
54.	EMA3053	Thực tập tốt nghiệp định hướng Thủy khí công nghiệp và môi trường Graduate Practice	3		45	0	EMA3049
V.3.2.		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Cơ học kỹ thuật biển</i>	30				
V.3.2.1.		<i>Các học phần bắt buộc</i>	18				
55.	EMA3094	Thủy động lực học - môi trường biển Hydrodynamics for Marine Environment	4	60			EMA2037 EMA2006 EMA2008
56.	EMA3105	Đồ án thủy động lực học - môi trường biển Project on Hydrodynamics for Marine Environment	3	14	7	24	EMA3094
57.	EMA3096	Công trình biển ngoài khơi, độ tin cậy và đồ án Off-Shore Structures, Reliability and Term Project	4	30	22	8	EMA2012 EMA2050
58.	EMA3097	Công trình biển ven bờ (đê, cảng, đường ống, bể chứa) và đồ án In-Shore Structures: Dykes, Harbours, Pipeline and Term Project	4	30	30		EMA2007 EMA2012
59.	EMA3107	Thí nghiệm đo đạc môi trường biển Experimental Measurement in Marine Environment	3	15	30		EMA3094 EMA2024
V.3.2.2.		<i>Các học phần tự chọn</i>	4/10				
60.	EMA3043	Thiết kế và thi công công trình biển Marine Structures Design and Manufacturing	4	45	15		EMA2007 EMA2012
61.	EMA3063	Điều khiển kết cấu Structural Control	2	26	4		EMA2037 EMA2012

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
62.	EMA3013	Cơ học phá hủy Mechanical Destruction	2	30			EMA2004 EMA2007 EMA2012
63.	EMA3015	Cơ học vật liệu composite Mechanics of Composite Materials	2	24	6		EMA2041 EMA2037 EMA2004 EMA2007
V.3.2.3.		<i>Các học phần thực tập</i>	8				
64.	EMA3050	Thực tập kỹ thuật định hướng Cơ học kỹ thuật biển Engineering Practice	5	15	60		EMA3094 EMA3105 EMA3096 EMA3097 EMA3107
65.	EMA3054	Thực tập tốt nghiệp định hướng Cơ học kỹ thuật biển Graduate Practice	3	30	15		EMA3050
V.3.3.		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Cơ điện tử</i>	30				
V.3.3.1.		<i>Các học phần bắt buộc</i>	18				
66.	EMA2027	Nhập môn cơ điện tử Introduction to Mechatronics	3	30	15		EMA2037 EMA2005 EMA2013
67.	EMA3098	Mô phỏng và thiết kế hệ cơ điện tử và đồ án Simulation and Design of Mechatronic Systems and Term Project	4	30	30		EMA2006
68.	EMA3099	Kỹ thuật đo lường, đầu đo và đồ án Measurement Techniques, Sensors and Term Project	4	30	30		PHY1100 PHY1103 MAT1093 MAT1042
69.	EMA3100	Điện tử công suất, điều khiển động cơ và đồ án Power Electronics, Drives Control and Term Project	4	30	30		PHY1100 PHY1103 MAT1093 MAT1042 EMA2005

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
70.	EMA3108	Tự động hóa quá trình sản xuất Automation in Manufacturing	3	30	15		EMA2037 EMA2005 EMA2006 EMA3099 EMA2013
V.3.3.2.		<i>Các học phần tự chọn</i>	4/10				
71.	EMA3016	Cơ điện thực nghiệm Experimental Mechatronics	2	12	18		EMA2037 EMA2007
72.	EMA3068	Động cơ và cơ sở truyền động điện Motors and Fundamentals of Electrical Drive	2	26	4		EMA2005 EMA2013 EMA3099
73.	EMA3020	Robot	2	22	8		MAT1093 MAT1042 EMA2037 EMA2013
74.	EMA3060	Vi điều khiển và các hệ nhúng Micro-controller and Embedded Systems	2	24	6		EMA2005 ELT2012
75.	ELT2012	Lý thuyết mạch Circuit Theory	2	24	6		EMA2005
V.3.3.3.		<i>Các học phần thực tập</i>	8				
76.	EMA3051	Thực tập kỹ thuật định hướng Cơ điện tử Engineering Practice	5	15	60		EMA2027 EMA3098 EMA3099 EMA3100 EMA3108
77.	EMA3055	Thực tập tốt nghiệp định hướng Cơ điện tử Graduate Practice	3		45		EMA3051

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
V.3.4.		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ vũ trụ</i>	30				
V.3.4.1.		<i>Các học phần bắt buộc</i>	18				
78.	EMA3106	Nhập môn công nghệ vũ trụ Introduction to Astromechanics Engineering	3	33	12		MAT1093 MAT1042 PHY1100 PHY1103 EMA2037
79.	EMA3101	Kết cấu thiết bị bay và đồ án Aircraft Structure and Term Project	4	30	15	15	EMA2037 EMA2012 EMA3106
80.	EMA3102	Cảm biến, điều khiển vệ tinh và đồ án Sensor, Satellite Control and Term Project	4	30	30		EMA2037 EMA2005 EMA2006 EMA2013
81.	EMA3103	Thiết kế, tích hợp vệ tinh nhỏ và đồ án Design and Assembly of Small Satellite and Term Project	4	30	30		EMA2032 EMA2005 EMA3108 EMA3026 EMA3106
82.	EMA3109	Nhập môn khí động học thiết bị bay Introduction to Dynamics of Flight Vehicles	3	30	15		EMA2037 EMA2004 EMA2007
V.3.4.2.		<i>Các học phần tự chọn</i>	4/10				
83.	EMA3048	Thử nghiệm kết cấu thiết bị không gian Structure Testing of Aerospace Devices	2	25	5		EMA2037 EMA2015 EMA3101
84.	EMA3014	Cơ học quỹ đạo bay Trajectory Mechanics	2	22	8		MAT1093 MAT1042 EMA2037
85.	EMA3057	Truyền thông vệ tinh Satellite Communication	2	22	8		EMA2005
86.	EMA3061	Vật liệu thiết bị bay Flight Vehicle's Materials	2	30			EMA2037 EMA2004 EMA2012

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
87.	EMA3025	Hệ thống đẩy thiết bị bay Aerospace Propulsion System	2	22	6	2	EMA3106 EMA3026
V.3.4.3.		<i>Các học phần thực tập</i>	8				
88.	EMA3052	Thực tập kỹ thuật định hướng Công nghệ vũ trụ Engineering Practice	5	15	60		EMA3106 EMA3101 EMA3102 EMA3103 EMA3109
89.	EMA3056	Thực tập tốt nghiệp định hướng Công nghệ vũ trụ Graduate Practice	3		45		EMA3052
V.3.5.		<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Vật liệu và kết cấu tiên tiến</i>	30				
V.3.4.1.		<i>Các học phần bắt buộc</i>	18				
90.	EMA3117	Cơ học vật liệu Composite Mechanics of Composite Materials	3	30	15		EMA2004 EMA2041 EMA2007
91.	EMA3118	Lý thuyết tấm và vỏ Theory of Plates and Shells	4	45	15		EMA2007 EMA2012
92.	EMA3119	Các phương pháp số trong cơ học vật liệu và kết cấu Numerical Methods in Mechanics of Materials and Structures	4	45	15		
93.	EMA3120	Động lực học trong công trình Dynamic of Constructions	4	45	15		EMA2007 EMA2012
94.	EMA3121	Lý thuyết dẻo Theory of Plastic	3	30	15		EMA2004 EMA2041 EMA2007 EMA2037
V.3.4.2.		<i>Các học phần tự chọn</i>	4/10				
95.	EMA3122	Ổn định tĩnh của kết cấu Static Stability of Structures	2	25	5		EMA2004 EMA2041 EMA2007 EMA2037

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
96.	EMA3123	Ổn định động lực học của kết cấu Dynamic Stability of Structures	2	25	5		EMA2004 EMA2041 EMA2007 EMA2037
97.	EMA3124	Vật liệu học cơ sở Fundamental of Materials Sciences	2	25	5		
98.	EMA3125	Nhiệt đàn hồi Thermo-elastic theory	2	25	5		EMA2004 EMA2041 EMA2007 EMA2037
<i>V.3.4.3.</i>		<i>Các học phần thực tập</i>	8				
99.	EMA3126	Thực tập kỹ thuật định hướng Vật liệu và kết cấu tiên tiến Engineering Practice	5	15	60		
100.	EMA3127	Thực tập tốt nghiệp định hướng Vật liệu và kết cấu tiên tiến Graduate Practice	3		45		
<i>V.4</i>		<i>Đồ án tốt nghiệp</i>	<i>10</i>				
101.	EMA4050	Đồ án tốt nghiệp Thesis	10				
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 trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.