

Số: /QĐ-ĐHCN

Hà Nội, ngày tháng năm 2023

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)**

**HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 06 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

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

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

Căn cứ Quyết định số 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) về việc ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và các đơn vị trực thuộc ĐHQGHN;

Căn cứ Nghị quyết số 985/NQ-HĐT ngày 08 tháng 11 năm 2022 của Hội đồng Trường Đại học Công nghệ (ĐHCN) ban hành Quy chế tạm thời về tổ chức và hoạt động của Trường ĐHCN;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

*Căn cứ Hướng dẫn số 2324/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 07 năm 2023 của ĐHQGHN về việc thực hiện việc kí Quyết định ban hành chương trình đào tạo điều chỉnh theo ủy quyền của Giám đốc ĐHQGHN;*

*Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo.*

### **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Cơ kỹ thuật, mã số ngành đào tạo: 7520101.

**Điều 2.** Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Cơ kỹ thuật ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho sinh viên từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội.

**Điều 3.** Trưởng phòng Hành chính - Quản trị, Trưởng phòng Đào tạo, Chủ nhiệm Khoa Cơ học kỹ thuật và Tự động hoá, các Thủ trưởng đơn vị và các đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**HIỆU TRƯỞNG**

***Nơi nhận:***

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, DT.09.

**Chữ Đức Trình**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHCN ngày tháng năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ )

NGÀNH: CƠ KỸ THUẬT

MÃ SỐ: 7520101

**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: Cơ kỹ thuật
  - + Tiếng Anh: *Engineering Mechanics*
- Mã số ngành đào tạo: 7520101
- Danh hiệu tốt nghiệp: Kỹ sư
- Thời gian đào tạo: 4.5 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Kỹ sư ngành Cơ kỹ thuật
  - + Tiếng Anh: *The Degree of Engineer in Engineering Mechanics*
- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN.
- Đơn vị phối hợp đào tạo: Viện Cơ học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

**2. Mục tiêu của chương trình đào tạo**

**2.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo kỹ sư Cơ kỹ thuật có kiến thức cơ bản vững chắc, có kiến thức chuyên môn toàn diện, có kỹ năng thực hành cơ bản và năng lực làm việc độc lập, sáng tạo để có thể tham gia giải quyết có trách nhiệm những vấn đề đặt ra trong kỹ thuật của cuộc sống trong hoặc liên quan đến Cơ kỹ thuật.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

PO1: Có khả năng áp dụng các kiến thức và kỹ năng để tham gia thiết kế, chế tạo, vận hành, tư vấn hay phát triển các hệ thống, thiết bị và máy móc nhằm giải quyết vấn đề của cuộc sống và đóng góp hiệu quả cho phát triển kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường.

PO2: Có kỹ năng giao tiếp (cả ngoại ngữ) và sử dụng các công cụ công nghệ thông tin tốt đảm bảo khả năng hội nhập quốc tế; gia tăng năng suất và hiệu quả công việc.

PO3: Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ để phù hợp với môi trường làm việc năng động và có thể tiếp tục học ở trình độ cao hơn để đáp ứng với sự biến đổi của xã hội.

PO4: Hình thành và thể hiện được hành vi, thái độ, tác phong làm việc chuyên nghiệp, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm xã hội và tuân thủ pháp luật.

**3. Thông tin tuyển sinh:** Theo Quy chế, Quy định về công tác tuyển sinh đại học hằng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo; hướng dẫn của Đại học Quốc gia Hà Nội và Đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Công nghệ.

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Chuẩn đầu ra về kiến thức**

PLO1: Diễn giải được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật.

PLO2: Có khả năng vận dụng một cách tích hợp được kiến thức cơ bản của Toán học, Khoa học tự nhiên, Công nghệ thông tin và các công cụ kỹ thuật hiện đại dựa trên máy tính vào thực tế.

PLO3: Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp liên quan bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật, các quy luật khoa học tự nhiên và toán học.

PLO4: Có khả năng vận dụng kiến thức cơ sở của nhóm ngành như Thiết kế, Gia công chế tạo, Mô hình hóa vào các bài toán thực tế liên quan đến Cơ kỹ thuật.

PLO5: Có khả năng sử dụng các kiến thức chuyên sâu của Cơ kỹ thuật để xác định; phân tích, nghiên cứu và đề xuất giải pháp giải quyết các vấn đề thực tế thuộc lĩnh vực Cơ kỹ thuật.

PLO6: Có khả năng phân tích các vấn đề thực tế về Cơ kỹ thuật và tiến hành các thử nghiệm để đưa ra các đánh giá và kết luận.

PLO7: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo trong nghiên cứu và phát triển để xây dựng giải pháp giải quyết vấn đề cho các bài toán trong lĩnh vực Cơ kỹ thuật và liên quan.

### **2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng**

PLO8: Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh tương đương trình độ bậc 3 (theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

PLO9: Thể hiện kỹ năng kỹ thuật, kỹ năng tự học và nghiên cứu độc lập, nâng cao chuyên môn để có thể trở thành những chuyên gia kỹ thuật, người lãnh đạo hoặc những doanh nhân khởi nghiệp trong lĩnh vực Cơ kỹ thuật và liên quan.

PLO10: Thể hiện kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực Cơ kỹ thuật và liên quan.

PLO11: Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong các hoạt động kỹ thuật phức tạp, có kỹ năng thuyết trình hiệu quả và bảo vệ được các ý kiến cá nhân về các vấn đề kỹ thuật và cuộc sống liên quan đến CKT.

### 3. Mức độ tự chủ và chịu trách nhiệm

PLO12: Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi hoặc môi trường có áp lực cao; có khả năng cung cấp cũng như tiếp thu các hướng dẫn một cách rõ ràng; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

PLO13: Tự định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả của hoạt động chuyên môn

PLO14: Vận dụng các nguyên tắc đạo đức và cam kết tuân thủ đạo đức nghề nghiệp, ý thức trách nhiệm công dân, có tinh thần trách nhiệm và nắm vững các quy định về pháp luật, sức khỏe và an toàn trong quá trình tác nghiệp kỹ thuật.

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành Cơ kỹ thuật sau khi ra trường có thể làm việc ở những vị trí như sau:

**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 sản xuất, kinh doanh trong các lĩnh vực: Cơ khí, Xây dựng, Giao thông, Thủy lợi, Môi trường, Dầu khí... liên quan đến Cơ kỹ thuật, Tự động hóa. Các kỹ sư có thể làm việc trong các công trình xây dựng, các nhà máy cơ khí chế tạo, nhà máy thủy điện, điện hạt nhân, cũng như các doanh nghiệp liên quan đến xây dựng, giao thông, cơ sở hạ tầng, ...

**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: phụ trách dịch vụ sau bán hàng; phát triển mẫu mã sản phẩm...; trong tương lai 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; có thể đảm nhận công việc: tham gia nghiên cứu các vấn đề có liên quan Cơ kỹ thuật; 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 lý.

### 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 Cơ kỹ thuật;
- Nghiên cứu triển khai các ứng dụng của ngành cơ kỹ thuật 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** (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ): **150 tín chỉ**

- **Khối kiến thức chung** (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ): 21 tín chỉ
- Khối kiến thức chung theo lĩnh vực: 19 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành: 6 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành: 14 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành: 90 tín chỉ
- + Các học phần bắt buộc: 43 tín chỉ
- + Bổ trợ: 07 tín chỉ
- + Định hướng chuyên sâu: 27 tín chỉ
  - Bắt buộc: 18 tín chỉ
  - Tự chọn: 04 tín chỉ
  - Thực tập: 05 tín chỉ
- + Thực tập tốt nghiệp và tốt nghiệp: 13 tín chỉ

### 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
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức chung</b> (chưa tính các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ)		<b>21</b>				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	30	15		
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác – Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	20	10		PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30			
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10		

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	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10		
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7	INT1009	Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i>	3	15	30		
8	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>State and Law</i>	2	20	5	5	
9		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3				
10		Giáo dục thể chất <i>Physical education</i>	4				
11		Giáo dục quốc phòng - an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức theo lĩnh vực</b>		<b>19</b>				
12	MAT1093	Đại số <i>Algebra</i>	4	30	30		
13	MAT1041	Giải tích 1 <i>Analytics 1</i>	4	30	30		
14	MAT1042	Giải tích 2 <i>Analytics 2</i>	4	30	30		MAT1041
15	EPN1095	Vật lý đại cương 1 <i>General Physics 1</i>	2	30			
16	EPN1096	Vật lý đại cương 2 <i>General Physics 2</i>	2	30			EPN1095
17	INT1008	Nhập môn lập trình <i>Introduction to Programming</i>	3	20	25		
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức theo khối ngành</b>		<b>6</b>				
18	EMA2050	Xác suất thống kê ứng dụng <i>Applied Probability and Statistic</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042



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	
19	EMA2011	Phương pháp tính trong kỹ thuật <i>Computational Methods for Engineering</i>	3	30	15		INT1008 MAT1093 MAT1042
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức theo nhóm ngành</b>		<b>14</b>				
20	EMA2036	Cơ học kỹ thuật 1 <i>Engineering Mechanics 1</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
21	EMA2037	Cơ học kỹ thuật 2 <i>Engineering Mechanics 2</i>	3	30	15		EMA2036
22	EMA2006	Matlab và ứng dụng <i>Matlab and Applications</i>	3	30	15		INT1008 MAT1093 MAT1042
23	EMA2013	Lý thuyết điều khiển tự động <i>Automatic Control Theory</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
24	EMA2032	Hình hoạ kỹ thuật và CAD <i>Geometric Engineering and CAD</i>	2	15	15		MAT1093 MAT1042
<b>V</b>	<b>Khối kiến thức ngành</b>		<b>90</b>				
<b>V.1</b>	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>43</b>				
25	EMA2004	Cơ học môi trường liên tục <i>Continuum Mechanics</i>	4	45	15		EPN1096 EMA2041 EMA2037
26	EMA2012	Sức bền vật liệu và cơ học kết cấu <i>Strength of Materials and Structural Mechanics</i>	4	45	15		EMA2037
27	EMA2033	Cơ sở thiết kế máy <i>Fundamental of Machine Design</i>	4	40	20		EPN1096
28	EMA2041	Phương trình vi phân và đạo hàm riêng <i>Ordinary and Partial Differential Equations</i>	4	45	15		MAT1093 MAT1042
29	EMA2005	Kỹ thuật điện và điện tử <i>Electrical and Electronic Engineering</i>	3	35	10		EPN1096
30	EMA2007	Cơ học vật rắn biến dạng <i>Mechanics of Deformable Bodies</i>	3	30	15		EMA2037
31	EMA2008	Cơ học chất lỏng <i>Fluid Mechanics</i>	3	30	15		EMA2041

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	
32	EMA2035	Kỹ thuật mô hình - mô phỏng <i>Modeling and Simulation Techniques</i>	3	30	15		EMA2037 EMA2006
33	EMA2015	Phương pháp thực nghiệm trong cơ học <i>Experimental Methods in Mechanics</i>	3	30	15		EMA2004 EMA2005 EMA2050
34	EMA2038	Nhiệt động lực học kỹ thuật <i>Thermodynamic Engineering</i>	3	35	10		EPN1096
35	EMA2045	Lý thuyết cắt gọt kim loại <i>Theory of Metal Cutting</i>	2	30			
36	EMA3090	Kỹ thuật hiển thị máy tính <i>Computer Graphics Display Techniques</i>	2	20	10		EMA2006
37	EMA2039	Thủy khí động lực ứng dụng <i>Applied Fluid Dynamic</i>	3	30	15		EMA2008
38	EMA2040	Máy CNC và CAD/CAM <i>CNC and CAD/CAM</i>	2	18	12		EMA2013
<b>V.2</b>	<b>Khối kiến thức bổ trợ</b>		<b>7/21</b>				
39	INT2208	Công nghệ phần mềm <i>Software Engineering</i>	3	45			INT1008
40	INT2213	Mạng máy tính <i>Computer Network</i>	4	30	30		INT1008
41	INT3103	Tối ưu hóa <i>Optimization</i>	3	30	15		MAT1093 MAT1042
42	ELT2028	Chuyên nghiệp trong công nghệ <i>Professional in Technology</i>	2	30			
43	BSA2002	Nguyên lý marketing <i>Principles of Marketing</i>	3	21	23	1	
44	MNS1052	Khoa học quản lý đại cương <i>Fundamentals of Management Science</i>	2	20	10		
45	EMA2046	Một số vấn đề cơ bản cho Kỹ sư toàn cầu <i>Global Engineering Skill</i>	2	20	10		
46	UET1002	Kỹ năng khởi nghiệp <i>Entrepreneurship</i>	2	30			

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	
V.3	<b>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu</b>		27				
V.3.1.	<b>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Thủy khí công nghiệp và môi trường</b>		27				
V.3.1.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		18				
47	EMA3147	Động lực học - môi trường nước và đồ án <i>Hydrodynamic and Term Project</i>	4	30	30		EMA2008
48	EMA3092	Động lực học - môi trường không khí và đồ án <i>Air Environmental Dynamics and Term Project</i>	4	36	24		EMA2004
49	EMA3093	Máy - thiết bị thủy khí và đồ án <i>Hydraulic and Pneumatic Devices and Term Project</i>	4	42	18		EMA2008
50	EMA3104	Cơ học chất lỏng thực nghiệm <i>Experimental Fluid Mechanics</i>	3	15	30		EMA2015 EMA2039
51	EMA3110	Kỹ thuật đường ống <i>Pipelines Engineering</i>	3	39	6		EMA2008 EMA2012
V.3.1.2	<i>Các học phần tự chọn</i>		4/8				
52	EMA3027	Kỹ thuật môi trường <i>Introduction to Environment Engineerng</i>	2	15	15		EMA2004 EMA3093
53	EMA3022	Dòng chảy hai pha <i>Two-phase Flow</i>	2	24	6		EMA2004 EMA2008 EMA2038
54	EMA3023	Dòng chảy trong môi trường rỗng <i>Fuid Flow in Porous Media</i>	2	24	6		EMA2004 EMA2008
55	EMA2030	Cơ sở dữ liệu và GIS <i>Database and GIS</i>	2	20	10		INT1008 MAT1093 MAT1042
V.3.1.3	<i>Học phần thực tập</i>		5				
56	EMA3049	Thực tập kỹ thuật định hướng Thủy khí công nghiệp và môi trường <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		EMA3147 EMA3092 EMA3093 EMA3104

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	
V.3.2.	<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Cơ học kỹ thuật biển</i>		27				
V.3.2.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		18				
57	EMA3094	Thủy động lực học - môi trường biển <i>Hydrodynamics for Marine Environment</i>	4	60			EMA2037 EMA2006 EMA2008
58	EMA3105	Đồ án thủy động lực học - môi trường biển <i>Project on Hydrodynamics for Marine Environment</i>	3	14	7	24	EMA3094
59	EMA3096	Công trình biển ngoài khơi, độ tin cậy và đồ án <i>Off-Shore Structures, Reliability and Term Project</i>	4	30	22	8	EMA2012 EMA2050
60	EMA3097	Công trình biển ven bờ (đê, cảng, đường ống, bể chứa) và đồ án <i>In-Shore Structures: Dykes, Habours, Pipeline and Term Project</i>	4	30	30		EMA2007 EMA2012
61	EMA3146	Kỹ thuật đo đạc môi trường biển <i>Experimental Measurement in Marine Environment</i>	3	15	30		
V.3.2.2	<i>Các học phần tự chọn</i>		4/10				
62	EMA3043	Thiết kế và thi công công trình biển <i>Marine Structures Design and Manufacturing</i>	4	45	15		EMA2007 EMA2012
63	EMA2030	Cơ sở dữ liệu và GIS <i>Database and GIS</i>	2	20	10		INT1008 MAT1093 MAT1042
64	EMA3063	Điều khiển kết cấu <i>Structural Control</i>	2	26	4		EMA2037 EMA2012
65	EMA3013	Cơ học phá hủy <i>Mechanical Destruction</i>	2	30			EMA2004 EMA2007 EMA2012

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	
V.3.2.3	<i>Học phần thực tập</i>		5				
66	EMA3050	Thực tập kỹ thuật định hướng Cơ học kỹ thuật biển <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		EMA3094 EMA3105 EMA3096 EMA3097 EMA3146
V.3.3.	<i>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Cơ điện tử</i>		27				
V.3.3.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		18				
67	EMA2027	Nhập môn cơ điện tử <i>Introduction to Mechatronics</i>	3	30	15		EMA2037 EMA2005 EMA2013
68	EMA3098	Mô phỏng và thiết kế hệ cơ điện tử và đồ án <i>Simulation and Design of Mechatronic Systems and Term Project</i>	4	30	30		EMA2006
69	EMA3099	Kỹ thuật đo lường, đầu đo và đồ án <i>Measurement Techniques, Sensors and Term Project</i>	4	30	30		EPN1096 MAT1093 MAT1042
70	EMA3100	Điện tử công suất, điều khiển động cơ và đồ án <i>Power Electronics, Drives Control and Term Project</i>	4	30	30		MAT1093 MAT1042 EMA2005
71	EMA3108	Tự động hóa quá trình sản xuất <i>Automation in Manufacturing</i>	3	30	15		EMA2037 EMA2006 EMA2013
V.3.3.2	<i>Các học phần tự chọn</i>		4/10				
72	EMA3016	Cơ điện thực nghiệm <i>Experimental Mechatronics</i>	2	12	18		EMA2037 EMA2007
73	EMA3068	Động cơ và cơ sở truyền động điện <i>Motors and Fundamentals of Electrical Drive</i>	2	26	4		EMA2013
74	EMA3020	Robot <i>Robotics</i>	2	22	8		EMA2037 EMA2013
75	EMA3060	Vi điều khiển và các hệ nhúng <i>Micro-controller and Embedded Systems</i>	2	24	6		EMA2005 ELT2012

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	
76	ELT2012	Lý thuyết mạch <i>Circuit Theory</i>	2	24	6		EMA2005
V.3.3.3	<i>Học phần thực tập</i>		5				
77	EMA3051	Thực tập kỹ thuật định hướng Cơ điện tử <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		EMA2027 EMA3098 EMA3099 EMA3100 EMA3108
V.3.4.	<b>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về Công nghệ vũ trụ</b>						
V.3.4.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		18				
78	EMA3106	Nhập môn công nghệ vũ trụ <i>Introduction to Astromechanics Engineering</i>	3	33	12		EMA2037
79	EMA3101	Kết cấu thiết bị bay và đồ án <i>Aircraft Structure and Term Project</i>	4	30	15	15	EMA2037 EMA2012
80	EMA3102	Cảm biến, điều khiển vệ tinh và đồ án <i>Sensor, Satellite Control and Term Project</i>	4	30	30		EMA2037 EMA2005 EMA2006 EMA2013
81	EMA3103	Thiết kế, tích hợp vệ tinh nhỏ và đồ án <i>Design and Assembly of Small Satellite and Term Project</i>	4	30	30		EMA2032 EMA2005
82	EMA3109	Nhập môn khí động học thiết bị bay <i>Introduction to Dynamics of Flight Vehicles</i>	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 <i>Structure Testing of Aerospace Devices</i>	2	25	5		EMA2037 EMA2015 EMA3101
84	EMA3014	Cơ học quỹ đạo bay <i>Trajectory Mechanics</i>	2	22	8		MAT1093 MAT1042 EMA2037

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	
85	EMA3057	Truyền thông vệ tinh <i>Satellite Communication</i>	2	22	8		EMA2005
86	EMA3061	Vật liệu thiết bị bay <i>Flight Vehicle's Materials</i>	2	30			EMA2004 EMA2012
87	EMA3025	Hệ thống đẩy thiết bị bay <i>Aerospace Propulsion System</i>	2	22	6	2	EMA3106 EMA3026
V.3.4.3	<i>Học phần thực tập</i>		5				
88	EMA3052	Thực tập kỹ thuật định hướng Công nghệ vũ trụ <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		EMA3106 EMA3101 EMA3102 EMA3103 EMA3109
V.3.5.	<b>Khối kiến thức định hướng chuyên sâu về <i>Vật liệu và kết cấu tiên tiến</i></b>						
V.3.5.1	<i>Các học phần bắt buộc</i>		18				
89	EMA3117	Vật liệu tiên tiến và composite <i>Advanced and Composite Materials</i>	3	30	15		EMA2004 EMA2007
90	EMA3118	Lý thuyết tấm và vỏ <i>Theory of Plates and Shells</i>	4	45	15		EMA2007 EMA2012
91	EMA3119	Các phương pháp số trong cơ học vật liệu và kết cấu <i>Numerical Methods in Mechanics of Materials and Structures</i>	4	45	15		
92	EMA3120	Động lực học trong công trình <i>Dynamic of Constructions</i>	4	45	15		EMA2007 EMA2012
93	EMA3121	Lý thuyết dẻo <i>Theory of Plastic</i>	3	30	15		EMA2004 EMA2007
V.3.5.2	<i>Các học phần tự chọn</i>		4				
94	EMA3122	Ổn định tĩnh của kết cấu <i>Static Stability of Structures</i>	2	25	5		EMA2004 EMA2007
95	EMA3123	Ổn định động lực học của kết cấu <i>Dynamic Stability of Structures</i>	2	25	5		EMA2004 EMA2007
96	EMA3124	Vật liệu học cơ sở <i>Fundamental of Materials Sciences</i>	2	25	5		

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	
97	EMA3125	Nhiệt đàn hồi <i>Thermo-Elastic Theory</i>	2	25	5		EMA2004 EMA2007
V.3.5.3	<i>Học phần thực tập</i>		5				
98	EMA3126	Thực tập kỹ thuật định hướng Vật liệu và kết cấu tiên tiến <i>Engineering Practice</i>	5	15	60		
<b>V.4.</b>	<b><i>Thực tập và tốt nghiệp</i></b>		<b>13</b>				
99	EMA4015	Thực tập tốt nghiệp <i>Graduate Practice</i>	3		45		
100	EMA4050	Đồ án tốt nghiệp <i>Thesis</i>	10				
<b>Tổng cộng</b>			<b>150</b>				

**Ghi chú:**

- Các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng-an ninh, Kỹ năng bổ trợ không được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy, nhưng là điều kiện để xét tốt nghiệp.

- 01 giờ tín chỉ thực hành tương ứng với 02 giờ thực tế trên lớp.