

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Phần chương trình dạy học)

(Ban hành theo theo Quyết định số: 687/QĐ-ĐHGTVT ngày 25 tháng 9 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh)

I. Mô tả chương trình đào tạo

Giới thiệu chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình	Điện và tự động tàu thủy (Ship's Electrical Engineering & Automation)
Ngành đào tạo	Kỹ thuật điện
Mã ngành	7520201
Trình độ đào tạo	Đại học
Thời gian đào tạo	04 năm
Tổng số tín chỉ	121 tín chỉ (Không bao gồm: Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Giáo dục thể chất, kỹ năng mềm, kiến thức bổ trợ khác)

Chương trình đào tạo đại học Cử nhân Điện tàu thủy năm 2019 được hoàn thiện trên cơ sở kế thừa chương trình đào tạo đại học Kỹ sư điện tàu thủy năm 2016, nhằm thực hiện đáp ứng được yêu cầu đổi mới chương trình đào tạo và cấp bằng theo luật giáo dục được áp dụng tháng 7/2019 đáp ứng nhu cầu xã hội về nhân lực có chất lượng cao trong lĩnh vực ngành Hàng Hải nói chung và các chuyên ngành đi Biển nói riêng. Tất cả các học phần của chương trình đào tạo đại học Cử nhân Điện tàu thủy được thiết kế theo yêu cầu của Luật giáo dục Việt Nam và công ước Quốc tế STCW 78/95 sửa đổi năm 2010 về việc đào tạo và cấp chứng chỉ cho người đi Biển được giảng dạy bởi các giảng viên chuyên ngành Điện tàu thủy và các khoa khác có liên quan của Trường Đại học Giao thông vận tải TP.HCM, bằng ngôn ngữ tiếng Việt, trừ các môn Ngoại ngữ.

Sinh viên học tập chuyên ngành Điện tàu thủy tại Viện Hàng Hải được cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, hệ thống điện tàu thủy, kỹ thuật điện tử, hệ thống điều khiển và tự động điện tàu thủy và vận dụng các kiến thức, kỹ năng được đào tạo vào việc giám sát hoạt động của hệ thống điện, điện tử và điều khiển tàu thủy; giám sát hoạt động của hệ thống điều khiển tự động của máy chính và máy phụ tàu thủy; vận hành máy tính và mạng máy tính trên tàu thủy; bảo trì và sửa chữa thiết bị điện tử và thiết bị điện tàu thủy; bảo trì và sửa chữa hệ thống tự động và hệ thống điều khiển của máy chính và máy phụ tàu thủy; bảo trì và sửa chữa thiết bị hàng hải buồng lái và hệ thống thông tin liên lạc tàu thủy; bảo trì và sửa chữa hệ thống điện, điện tử và điều khiển thiết bị neo, tời quần dây và thiết bị làm hàng tàu thủy; sửa

chữa và bảo trì hệ thống điều khiển và hệ thống an toàn của thiết bị sinh hoạt và phòng ở trên tàu thủy.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1 Mục tiêu chung

Cử nhân Điện tàu thủy phải có phẩm chất chính trị tốt, tuyệt đối trung thành với Đảng và Tổ quốc, nắm vững và thực hiện tốt đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, có năng lực tổ chức, yêu nghề, có trình độ ngoại ngữ tốt, có kiến thức khoa học xã hội nhân văn, khoa học cơ bản, có kiến thức và kỹ năng chuyên môn vững vàng, có khả năng tiếp thu các kiến thức mới, biết phương pháp nắm bắt và giải quyết các vấn đề mới nảy sinh, tự thích ứng và học tập suốt đời.

2.2 Mục tiêu cụ thể

M1. Có kiến thức về khoa học cơ bản và khoa học xã hội, khoa học Mac-lenin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng, pháp luật của Nhà nước.

M2. Có kiến thức tốt về công nghệ thông tin, kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong các hoạt động chuyên môn.

M3. Có kiến thức về các phòng ngừa để thực hiện ngăn chặn ô nhiễm môi trường biển, có khả năng đưa ra biện pháp chống ô nhiễm với tất cả các thiết bị liên quan.

M4. Có kiến thức và kỹ năng về làm việc nhóm, cứu sinh, cứu hỏa và sử dụng các thiết bị y tế và cứu hỏa cần thiết có trên tàu.

M5. Có năng lực giám sát hoạt động của hệ thống điện, điện tử và điều khiển tàu thủy.

M6. Có năng lực giám sát hoạt động của hệ thống điều khiển tự động của máy chính và máy phụ tàu thủy.

M7. Có năng lực vận hành máy tính và mạng máy tính trên tàu thủy; bảo trì và sửa chữa thiết bị điện tử và thiết bị điện tàu thủy.

M8. Có năng lực bảo trì và sửa chữa hệ thống tự động và hệ thống điều khiển của máy chính và máy phụ tàu thủy;

M9. Có năng lực bảo trì và sửa chữa thiết bị hàng hải buồng lái và hệ thống thông tin liên lạc tàu thủy;

M10. Có năng lực bảo trì và sửa chữa hệ thống điện, điện tử và điều khiển thiết bị neo, tời quần dây và thiết bị làm hàng tàu thủy;

M11. Sửa chữa và bảo trì hệ thống điều khiển và hệ thống an toàn của thiết bị sinh hoạt và phòng ở trên tàu thủy .

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

1. Chuẩn kiến thức

1.1. Chuẩn về kiến thức chung

C1. Hiểu được các kiến thức về nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lenin, chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước làm nền tảng cho việc định hướng học tập, làm việc theo chuyên ngành được đào tạo.

C2. Hiểu được các kiến thức về công nghệ thông tin và ngoại ngữ làm nền tảng cho kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành.

C3. Hiểu được những kiến thức khoa học cơ bản làm nền tảng tư duy cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, làm việc của người học.

1.2. Chuẩn về kiến thức cơ sở ngành

C4. Có kiến thức vững vàng về Vật liệu, linh kiện điện, điện tử và bán dẫn; Có khả năng phân tích và thiết kế Mạch điện, Mạch điện tử; Mạch xung số; Mạch điện tử công suất; Xử lý tín hiệu; Có khả năng thiết kế và thi công các bộ Vi xử lý; Vi điều khiển; Có kiến thức cơ bản về máy tính và thiết bị ngoại vi; Có kiến thức sâu về Máy điện, Thiết bị điện; Kỹ thuật đo lường và cảm biến; Lý thuyết điều khiển tự động

1.3. Chuẩn về kiến thức chuyên ngành

C5. Có kiến thức chuyên sâu về các hệ thống tự động và điều khiển Điện và thủy khí tàu thủy; Các hệ thống truyền động điện, thủy lực, cơ khí; Trạm phát điện tàu thủy; Các hệ thống chiếu sáng, thông tin và tín hiệu trên tàu thủy phục vụ an toàn và sinh hoạt trên tàu thủy.

C6. Có kiến thức cơ bản về các hệ thống hàng hải, luật Hàng hải và môi trường biển, các hệ thống thông tin liên lạc trên tàu.

C7. Có kiến thức cơ bản về các hệ thống cơ khí, hệ thống máy chính và máy phụ trên tàu thủy.

2. Chuẩn kỹ năng

2.1. Chuẩn kỹ năng chuyên môn

C.8. Có khả năng vận hành, khai thác, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện hạ áp, trung áp và cao áp; máy điện; thiết bị điện tử; thiết bị điều khiển và bảo vệ, thiết bị đo lường và cảm biến; các hệ thống điện; các hệ thống tự động; các hệ thống cơ khí và thủy lực.

C9. Có khả năng tính toán, thiết kế các hệ thống điện, truyền động điện và tự động điện tàu thủy.

2.2. Chuẩn kỹ năng mềm

C10. Có trình độ tiếng Anh cơ bản đáp ứng yêu cầu đọc, viết, nghe, nói thông thường; có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Anh chuyên ngành; cụ thể có trình độ B theo chương trình của Bộ Giáo dục và đào tạo hoặc IELTS 4.0 điểm hoặc 405-500 điểm TOEIC, 437-473 điểm TOEFL Paper, 123-150 Điểm TOEFL CBT, 41-52 điểm TOEFL iBT.

C11. Có kiến thức cơ bản về phần cứng, hệ điều hành, mạng máy tính và internet; sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng; có khả năng cài đặt phần mềm, xử lý các sự cố thông thường. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành (AutoCAD, OrCAD, Matlab, Electronic Workbench ...); Có khả năng lập trình bằng ít nhất 1 ngôn ngữ thông dụng (C++, Java, ...).

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

C12. Có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt nội quy làm việc của cơ quan, đơn vị; Có tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân, trách nhiệm xã hội; Có tinh thần học hỏi, cầu tiến; Có lý tưởng, hoài bão tốt đẹp, không ngừng phấn đấu học tập hoàn thiện bản thân.

III. Chương trình chi tiết

3.1 Kiến thức giáo dục đại cương: 40 Tín chỉ

3.1.1. Lý luận chính trị: 13 tín chỉ

- Bắt buộc: 13 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2

2	005004	Pháp luật đại cương	2
3	005105	Triết học Mác-Lê Nin	3
4	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
5	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2
6	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2

- Tự chọn **0 tín chỉ**

3.1.2. Ngoại ngữ: 11 **Tín chỉ**

- Bắt buộc: 11 **Tín chỉ**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	006015	Tiếng Anh 5	4
2	006016	Tiếng Anh 6	4
3	006031	Tiếng Anh chuyên ngành Điện tàu thủy	3

- Tự chọn: **0 tín chỉ**

3.1.3. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường: **16 Tín chỉ**

- Bắt buộc: **16 Tín chỉ**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	001201	Đại số	2
2	001202	Giải tích 1	3
3	001007	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3
4	002001	Vật lý 1	3
5	124012	Tin học cơ bản	2
6	084003	Hình họa-Vẽ kỹ thuật cơ khí	3

- Tự chọn: **0 Tín chỉ**

3.1.4. Khối lượng kiến thức điều kiện

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
I	Giáo dục quốc phòng - An ninh (Sinh viên học theo kế hoạch của nhà trường)							165 tiết
1	007101	Đường lối quân sự của đảng	30 tiết					
2	007102	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết					
3	007103	Quân sự chung và kỹ chiến thuật bắn súng AK	85 tiết					
4	007104	Hiểu biết chung về quân binh chủng	20 tiết					
II	Giáo dục thể chất (Sinh viên chủ động đăng ký học theo quy định về học GDTC)							4TC

1	004101	Lý thuyết giáo dục thể chất	1	x				
2	004102	Thể thao chuyên ngành hàng hải	1	x				
3	004103	Bơi 1 (50m)	1	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong số các học phần sau</i>								
4	004104	Bơi 2 (200m)	1		x		004103	
5	004105	Điền kinh	1		x			
6	004106	Bóng chuyền	1		x			
7	004107	Bóng đá	1		x			
8	004108	Bóng rổ	1		x			
9	004109	Bóng bàn	1		x			
10	004110	Cờ vua	1		x			

3.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 81 tín chỉ

3.2.1. Kiến thức cơ sở chuyên ngành: 53 Tín chỉ

- Bắt buộc: 53 Tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	031201	Nhập môn chuyên ngành Điện tàu thủy	1
2	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2
3	022011	Máy tàu thủy	2
4	036104	An toàn điện	2
5	032104	Kỹ thuật số	3
6	036102	Máy điện 1	2
7	032202	Mạch điện tử 1 *	3
8	036101	Mạch điện 1	3
9	036103	Mạch điện 2	2
10	031101	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy	3
11	033105	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3
12	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2
13	035103	Kỹ thuật vi xử lý	3
14	037115	Kỹ thuật đo	3
15	036107	Cơ sở truyền động điện	2
16	033106	Lý thuyết điều khiển 1	3
17	034101	Điện tử công suất	3
18	036109	Thực tập tay nghề điện	2
19	034120	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	2
20	033104	PLC- SCADA	3

21	031109	Thực tập chuyên môn	2
22	036105	Khí cụ điện	2

- Tự chọn: **2 Tín chỉ**

1	071306	Lý thuyết tàu	2
2	012007	Đại cương hàng hải	2
3	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2
4	033107	Mạng truyền thông công nghiệp	2
5	014002	Công ước quốc tế	2
6	031110	Thiết kế hệ thống điện tàu thủy	2
7	032126	Nguyên lý định vị GPS	2
8	033108	Quản lý sản xuất	2
9	033109	Mạng truyền thông công nghiệp	2

3.2.3. Kiến thức chuyên ngành Điện tàu thủy: **26 tín chỉ**

3.2.3.1 Kiến thức chung của chuyên ngành (bắt buộc phải có): **16 tín chỉ**

- Bắt buộc: **16 Tín chỉ**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	031102	Hệ thống tự động tàu thủy 1	2
2	031103	Trạm phát điện tàu thủy 1	2
3	031104	Truyền động điện tàu thủy 1	2
4	031105	Hệ thống tự động tàu thủy 2	2
5	031106	Trạm phát điện tàu thủy 2	2
6	031107	Truyền động điện tàu thủy 2	2
7	031108	Khai thác, sửa chữa HT điện tàu thủy	2
8	031207	Kỹ thuật cao áp tàu thủy	2

- Tự chọn: **0 Tín chỉ**

3.2.3.3 Thực tập tốt nghiệp và làm khóa luận tốt nghiệp: **12 tín chỉ**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	031114	Thực tập tốt nghiệp	4
2	031115	Đối với Sinh viên đủ điều kiện thì được làm Luận văn tốt nghiệp có khối lượng tương đương 8 tín chỉ . Đối với Sinh viên không đủ điều kiện làm Luận văn tốt nghiệp có thể học bổ xung 2 học phần với khối lượng 8 tín chỉ (được chọn 2 học phần thay thế luận văn tốt nghiệp phía dưới)	8

3.3. Tổng khối lượng Kiến thức toàn khóa: **121 tín chỉ**

(Khối lượng các học phần tính bằng tín chỉ, phần thí nghiệm, thực hành, bài tập lớn, đồ án môn học, ... đã qui đổi sang lý thuyết)

4. Kế hoạch giảng dạy

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
Học kỳ 1								16
1	001201	Đại số	2	x				
2	001202	Giải tích 1	3	x				
3	006015	Tiếng Anh 5	4	x				
4	036010	Nhập môn ngành kỹ thuật Điện	1	x				
5	036101	Mạch điện 1	3	x				
6	005105	Triết học Mác-Lê Nin	3	x				
Học kỳ 2								16
7	002001	Vật lý 1	3	x				
8	005106	Kinh tế chính trị Mác-Lê Nin	2	x				
9	124012	Tin học cơ bản	2	x				
10	006016	Tiếng Anh 6	4	x		006015		
11	001207	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3	x				
12	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2	x				
Học kỳ 3								16
13	084003	Hình họa-Vẽ kỹ thuật cơ khí	3	x				
14	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x				
15	036102	Máy điện 1	2	x		036101		
16	036104	An toàn điện	2	x		036101		
17	032202	Mạch điện tử 1	3			036101		
18	036105	Khí cụ điện	2	x		036101		
19	036103	Mạch điện 2	2			036101		
Học kỳ 4								16
20	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2					
21	032104	Kỹ thuật số	3	x				
22	035103	Kỹ thuật vi xử lý	3	x		032202		
23	037115	Kỹ thuật đo	3	x		036101		
24	033105	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3	x				
25	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2	x		032101		
Học kỳ 5								17
26	031101	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy	3	x		036102		
27	033106	Lý thuyết điều khiển 1	3					
28	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	x				

29	036107	Cơ sở truyền động điện	2	x				
30	022011	Máy tàu thủy	2	x				
31	034101	Điện tử công suất	3	x		037115		
32	036109	Thực tập tay nghề điện	2	x		036103,036104		
Học kỳ 6							15	
33	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
34	006031	Tiếng anh chuyên ngành điện tàu thủy	3	x				
35	033105	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	3	x		036108		
36	031102	Hệ thống tự động tàu thủy 1	2	x		031101		
37	031103	Trạm phát điện tàu thủy 1	2	x		031101		
38	031104	Truyền động điện tàu thủy 1	2	x		031101		
39	031109	Thực tập chuyên môn	2	x		036105,031101		
Học kỳ 7							13	
40	031105	Hệ thống tự động tàu thủy 2	2	x		031104		
41	031106	Trạm phát điện tàu thủy 2	2	x		031103		
42	031107	Truyền động điện tàu thủy 2	2	x		031104		
43	031108	Khai thác, sửa chữa HT điện tàu thủy	2	x		031102, 031103, 031104		
44	033102	PLC- SCADA	3	x		035103		
Tự chọn 1 - sinh viên chọn đủ 02 TC (có thể học từ học kỳ 6)								
45	071306	Lý thuyết tàu	2		x			
46	012007	Đại cương hàng hải	2		x			
47	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2		x			
48	033107	Mạng truyền thông công nghiệp	2		x			
49	014002	Công ước quốc tế	2		x			
50	031110	Thiết kế hệ thống điện tàu thủy	2		x			
51	032126	Nguyên lý định vị GPS	2		x			
52	033108	Quản lý sản xuất	2		x			
Học kỳ 8							12	
53	031114	Thực tập tốt nghiệp	4	x		Tất cả		
54	031115	Luận văn TN / Học bù	8	x			Tất cả	
Khối lượng kiến thức điều kiện								

I	Giáo dục quốc phòng - An ninh (Sinh viên học theo kế hoạch của nhà trường)							165 tiết
1	007101	Đường lối quân sự của đảng	30 tiết					
2	007102	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết					
3	007103	Quân sự chung và kỹ chiến thuật bắn súng AK	85 tiết					
4	007104	Hiểu biết chung về quân binh chủng	20 tiết					
II	Giáo dục thể chất (Sinh viên chủ động đăng ký học theo quy định về học GDTC)							4TC
1	004101	Lý thuyết giáo dục thể chất	1	x				
2	004102	Thể thao chuyên ngành hàng hải	1	x				
3	004103	Bơi 1 (50m)	1	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong số các học phần sau</i>								
4	004104	Bơi 2 (200m)	1		x			004103
5	004105	Điền kinh	1		x			
6	004106	Bóng chuyền	1		x			
7	004107	Bóng đá	1		x			
8	004108	Bóng rổ	1		x			
9	004109	Bóng bàn	1		x			
10	004110	Cờ vua	1		x			

Ma trận đóng góp của học phần vào mức độ đạt được chuẩn đầu ra

Mức độ kiến thức và kỹ năng, năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm cần đạt được theo mỗi học phần được quy ước như trong bảng dưới đây

MỨC ĐỘ KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG, NĂNG LỰC TỰ CHỦ, TỰ CHỊU TRÁCH NHIỆM

CDR	Mức độ				
	1	2	3	4	5
Kiến thức	Biết	Hiểu	Áp dụng	Phân tích	Tổng hợp, đánh giá
Kỹ năng	Bắt chước	Vận dụng	Chuẩn hóa	Liên kết kiến thức	Biểu hiện
Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm	Tiếp thu	Đáp ứng	Đưa ra thái độ	Hình thành quan điểm	Tiếp thu chủ động

BẢNG MA TRẬN TÍCH HỢP CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TÀU THỦY

			Chuẩn đầu ra												
			TC	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1. Kiến thức đại cương															
1	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	2	2									
2	005004	Pháp luật đại cương	2	2	2	2									
3	005106	Kinh tế chính trị Mac- Lê nin	2	2	2	2									
4	005105	Triết học mac lê nin	2												
5	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	2	2									
6	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	2	2	2									
7	006015	Tiếng Anh 5	4									3	2	3	
8	006016	Tiếng Anh 6	4									3	2	3	

BẢNG MA TRẬN TÍCH HỢP CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TÀU THỦY															
			Chuẩn đầu ra												
			TC	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
9	006031	Tiếng Anh chuyên ngành Điện tàu thủy	3										3	2	3
10	001201	Đại số	2			2	2	2	2	2					
11	001202	Giải tích 1	3			2	2	2	2	2					
12	001007	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3			2	2	2	2	2					
13	002001	Vật lý 1	3			2	2	2	2	2					
14	124012	Tin học cơ bản	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	
15	084003	Hình họa-Vẽ kỹ thuật cơ khí	3				2	2	2	2					
2. Giáo dục thể chất															
1	004101	Lý thuyết giáo dục thể chất	1												3
2	004102	Thể thao chuyên ngành hàng hải	1												3
3	004103	Bơi 1 (50m)	1												3
4	004104	Bơi 2 (200m)	1												3
5	004105	Điền kinh	1												3
6	004106	Bóng chuyền	1												3
7	004107	Bóng đá	1												3
8	004108	Bóng rổ	1												3
9	004109	Bóng bàn	1												3
10	004110	Cờ vua	1												3
3. Giáo dục quốc phòng															
1	007101	Đường lối quân sự của đảng	30 tiết												3
2	007102	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết												3
3	007103	Quân sự chung và kỹ chiến thuật bắn súng AK	85 tiết												3
4	007104	Hiểu biết chung về quân binh chủng	20 tiết												3
4. Cơ sở chuyên ngành															
1	036010	Nhập môn chuyên ngành Điện tàu thủy	1				2	2	2	2	2	2			2
2	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2				3	3	3	3					2
3	022011	Máy tàu thủy	2				2	2	2	2					2
4	036104	An toàn điện	2				3	3	3	3					2
5	032104	Kỹ thuật số	3				3	3	3	3					2
6	036102	Máy điện 1	2				4	4	4	4					2
7	032202	Mạch điện tử 1	3												
8	036101	Mạch điện 1	3												
9	036103	Mạch điện 2	2												
10	031101	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy	3				4	4	4	4					2

BẢNG MA TRẬN TÍCH HỢP CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN TÀU THỦY															
			Chuẩn đầu ra												
			TC	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
11	033105	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3				4	4	4	4					2
12	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2				3	3	3	3					2
13	035103	Kỹ thuật vi xử lý	3				3	3	3	3					2
14	037115	Kỹ thuật đo	3				3	3	3	3					2
15	036108	Cơ sở truyền động điện	2				4	4	4	4					2
16	033106	Lý thuyết hệ thống điều khiển 1	3				4	4	4	4					2
17	034101	Điện tử công suất	3				4	4	4	4					2
18	036111	Thực tập tay nghề điện	2				3	3	3	3	3	3			2
19	033105	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	3				4	4	4	4	4	4			2
20	033102	PLC- SCADA	3				3	3	3	3	4	4			2
21	031109	Thực tập chuyên môn	3				3	3	3	3	3	3			2
22	036105	Khí cụ điện	2												
23	071306	Lý thuyết tàu	2				2	2	2	2	2	2			2
24	012007	Đại cương hàng hải	2				2	2	2	2					2
25	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2				2	2	2	2	2	2			2
26	033107	Mạng truyền thông công nghiệp	2				2	2	2	2	2	2			2
27	014002	Công ước quốc tế	2				2	2	2	2	2	2			2
28	031110	Thiết kế hệ thống điện tàu thủy	2				3	3	3	3	3	3			2
28	032126	Nguyên lý định vị GPS	2				3	3	3	3	3	3			2
30	033108	Quản lý sản xuất	2				2	2	2	2	2	2			2
5. Chuyên ngành															
1	031102	Hệ thống tự động tàu thủy 1	2				3	3	3	3	4	5			3
2	031103	Trạm phát điện tàu thủy 1	2				3	3	3	3	4	5			3
3	031104	Truyền động điện tàu thủy 1	2				3	3	3	3	4	5			3
4	031105	Hệ thống tự động tàu thủy 2	2				3	3	3	3	4	5			3
5	031106	Trạm phát điện tàu thủy 2	2				3	3	3	3	4	5			3
6	031107	Truyền động điện tàu thủy 2	2				3	3	3	3	4	5			3
7	031108	Khai thác, sửa chữa HT điện tàu thủy	2				3	3	3	3	4	5			3
8	031207	Kỹ thuật cao áp tàu thủy	2				3	3	3	3	4	5			3
9	031208	Chuyên đề 1 - Thiết kế hệ thống điện tàu thủy 1	3				3	3	3	3	4	5			3
10	031209	Chuyên đề 2 - Thiết kế hệ thống điện tàu thủy 2	3				3	3	3	3	4	5			3

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

(đã ký)

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

KHOA ĐIỆN - ĐTVT

(đã ký)

TS. ĐOÀN VĂN ĐỒNG