

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Phần chương trình dạy học)

(Ban hành theo Quyết định số: 704/QĐ-ĐHGTVT ngày 28 tháng 9 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh)

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

Giới thiệu chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Anh)	ĐIỆN TÀU THỦY (Marine Electrical Engineering)
Tên ngành đào tạo (tiếng Anh)	KHOA HỌC HÀNG HẢI (Nautical Science)
Mã ngành đào tạo	7840106
Tên gọi văn bằng	Cử nhân Điện tàu thủy
Trình độ đào tạo	Đại học
Số tín chỉ theo yêu cầu	120 TC (Không bao gồm Giáo dục Quốc phòng và An ninh, giáo dục thể chất, kỹ năng mềm và kiến thức bổ trợ khác)
Thời gian đào tạo	4 năm

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

Chương trình đào tạo chuyên ngành Điện tàu thủy được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư/cử nhân ngành Khoa học hàng hải có phẩm chất chính trị vững vàng, nắm vững và thực hiện tốt đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước; yêu nghề và có

đạo đức nghề nghiệp, có năng lực tổ chức, 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

C.10. Sử dụng tiếng Anh cơ bản đáp ứng yêu cầu đọc, viết, nghe, nói thông thường; cụ thể có trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (theo thông tư 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/01/2014 của Bộ Giáo dục và đào tạo); Tiếng Anh hàng hải cấp độ 2 hoặc chứng chỉ quốc tế tương đương.

C.11. 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. Trình độ tin học đạt chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản quy định tại Thông tư 03/2014/TT-BTTTT.

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

C.12. Có ý thức trách nhiệm, tôn trọng pháp luật của người công dân; Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, hiểu biết về các giá trị đạo đức nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật chuyên ngành trong bối cảnh kinh tế của đất nước và xã hội toàn cầu; Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để học tập suốt đời.

4. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

MA TRẬN ĐÁP ỨNG MỤC TIÊU CỦA CÁC CHUẨN ĐẦU RA

CDR chương trình		Mục tiêu của CTĐT										
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11
Chuẩn 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.	x		x	x							
	C2. Hiểu được các kiến thức về công nghệ thông tin và ngoại		x			x	x	x				

	<i>ngữ làm nền tảng cho kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành.</i>										
	<i>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.</i>	X		X	X						X
Chuẩn kiến thức cơ sở ngành	<i>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</i>				X	X	X	X	X	X	X
Chuẩn kiến thức chuyên ngành	<i>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.</i>				X	X	X	X	X	X	X
	<i>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.</i>			X					X		X
	<i>C7. Có kiến thức cơ bản về các hệ thống cơ khí, hệ thống máy chính và máy phụ trên tàu thủy.</i>				X		X		X		X
Chuẩn kỹ năng chuyên môn	<i>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;</i>				X	X	X	X	X	X	X
	<i>C9. Có khả năng tính toán, thiết kế các hệ thống điện, truyền</i>					X	X	X	X	X	

	<i>động điện và tự động điện tàu thủy.</i>												
Chuẩn kỹ năng mềm	<i>C.10. Sử dụng tiếng Anh cơ bản đáp ứng yêu cầu đọc, viết, nghe, nói thông thường; cụ thể có trình độ bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam (theo thông tư 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/01/2014 của Bộ Giáo dục và đào tạo); Tiếng Anh hàng hải cấp độ 2 hoặc chứng chỉ quốc tế tương đương.</i>		x		x								x
	<i>C.11. 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. Trình độ tin học đạt chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản quy định tại Thông tư 03/2014/TT-BTTTT.</i>		x		x								
Mức tự chủ và trách nhiệm	<i>C.12. Có ý thức trách nhiệm, tôn trọng pháp luật của người công dân; Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, hiểu biết về các giá trị đạo đức nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật chuyên ngành trong bối cảnh kinh tế của đất nước và xã hội toàn cầu; Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để học tập suốt đời.</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

1. Kiến thức giáo dục đại cương: 27 Tín chỉ

1.1. Lý luận chính trị: 13 tín chỉ

- Bắt buộc: 13 tín chỉ

- Tự chọn : 0 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	005106	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	2
5	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
6	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2

1.2. Ngoại ngữ: **0 Tín chỉ**

1.3. Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường: **14 Tín chỉ**

- Bắt buộc: **14 Tín chỉ**

- Tự chọn: **0 Tín chỉ**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	001201	Đại số	2
2	001202	Giải tích 1	3
3	001207	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3
4	002001	Vật lý 1	3
5	084003	Hình họa-Vẽ kỹ thuật cơ khí	3

1.4. Khối lượng kiến thức điều kiện (Bổ trợ)

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	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của ĐCS VN	45 tiết					
2	007202	Công tác quốc phòng an ninh	30 tiết					
3	007203	Quân sự chung	30 tiết					
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 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	Điện 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			

2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 93 tín chỉ

2.1. Kiến thức cơ sở chuyên ngành: 65 Tín chỉ

- Bắt buộc: 55 Tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	031203	Nhập môn chuyên ngành Điện tàu thủy	1
2	036101	Mạch điện 1	3
3	032202	Mạch điện tử 1	3
4	036103	Mạch điện 2	2
5	033109	Mạng truyền thông công nghiệp	2
6	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2
7	012007	Đại cương hàng hải	2
8	022011	Máy tàu thủy	2
9	036104	An toàn điện	2
10	032104	Kỹ thuật số	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 hệ thống điều khiển 1	3
17	034101	Điện tử công suất	3
18	036109	Thực tập tay nghề điện	2
19	033107	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	3
20	033104	PLC- SCADA	3
21	031109	Thực tập chuyên môn	3

- Tự chọn: 10 Tín chỉ

1	011011	Thiết bị kỹ thuật hàng hải	4
2	012013	Hải đồ và thủy triều	4
3	036105	Khí cụ điện	2
4	071306	Lý thuyết tàu	2
5	012006	Địa lý Hàng Hải	2
6	013027	Nghiệp vụ An toàn cơ bản	4
7	014025	Nghiệp vụ cơ bản tàu dầu	2
8	014026	Nghiệp vụ cơ bản tàu hóa chất	2
9	014027	Nghiệp vụ cơ bản tàu khí hóa lỏng	2
10	013028	Chăm sóc y tế	2
11	013032	Nghiệp vụ an ninh tàu biển	2
12	013029	Phòng cháy chữa cháy nâng cao	2
13	013030	Bè cứu sinh và xuồng cứu nạn	2
14	013031	Xuồng cứu nạn cao tốc	2

2.2. Kiến thức chuyên ngành Điện tàu thủy: 28 tín chỉ

2.2.1 Kiến thức chung của chuyên ngành (bắt buộc phải có): 18 tín chỉ

- Bắt buộc: 18 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	031205	Kỹ thuật cao áp tàu thủy	2
9	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2

- Tự chọn: **0 Tín chỉ**

2.2.2 Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận tốt nghiệp: 10 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	031114	Thực tập tốt nghiệp	4
2	031116	Đối với Sinh viên đủ điều kiện thì được làm Luận văn tốt nghiệp có khối lượng tương đương 6 tín chỉ .	6
		Đối với Sinh viên không đủ điều kiện làm Luận văn tốt nghiệp có thể học bổ xung 2 học phần với khối lượng 6 tín chỉ (được chọn 2 học phần thay thế luận văn tốt nghiệp phía dưới)	

1	031208	Chuyên đề 1 - Thiết kế hệ thống điện tàu thủy 1	3
2	031209	Chuyên đề 2 - Thiết kế hệ thống điện tàu thủy 2	3

3. Tổng khối lượng Kiến thức toàn khóa: 120 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)

IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP (dự kiến)

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								14
1	001201	Đại số	2	x				
2	001202	Giải tích 1	3	x				
3	084003	Hình họa-Vẽ kỹ thuật cơ khí	3	x				
4	002001	Vật lý 1	3	x				
5	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
6	031203	Nhập môn chuyên ngành Điện tàu thủy	1	x				
Học kỳ 2								13
7	005105	Triết học Mác-Lê Nin	3	x				

8	001207	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3	x				
9	036101	Mạch điện 1	3	x		002001		
10	032101	Dụng cụ linh kiện điện tử	2	x				
11	012007	Đại cương hàng hải	2	x				
Học kỳ 3								12
12	005106	Kinh tế chính trị Mác-Lê Nin	2	x				
13	033106	Lý thuyết điều khiển 1	3	x				
14	032202	Mạch điện tử 1	3			032101		
15	036103	Mạch điện 2	2	x		036101		
16	031202	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy 1	2	x				
Học kỳ 4								16
17	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x				
18	036104	An toàn điện	2	x				
19	032104	Kỹ thuật số	3	x		032202		
20	031204	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy 2	2	x		031202		
21	022011	Máy tàu thủy	2	x				
22	037115	Kỹ thuật đo	3	x		032202		
23	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2	x		036104, 032101		
Học kỳ 5								17
24	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x				
25	033103	Kỹ thuật vi xử lý	3	x		032104		
26	033105	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3	x				
27	036107	Cơ sở truyền động điện	2	x		031204		
28	034101	Điện tử công suất	3	x		031202		
29	033109	Mạng truyền thông công nghiệp	2	x				
30	036109	Thực tập tay nghề điện	2	x		031204, 036104		
Học kỳ 6								18
31	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	x				
32	033107	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	3	x		036107		
33	031102	Hệ thống tự động tàu thủy 1	2	x		033106		
34	031103	Trạm phát điện tàu thủy 1	2	x		031204		
35	031104	Truyền động điện tàu thủy 1	2	x		036107		
36	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	x		033109		

37	033104	PLC- SCADA	3	x		033109		
38	031109	Thực tập chuyên môn	2	x		036109, 031204		
Học kỳ 7								20
39	031105	Hệ thống tự động tàu thủy 2	2	x		031102		
40	031106	Trạm phát điện tàu thủy 2	2	x		031103		
41	031107	Truyền động điện tàu thủy 2	2	x		031104		
42	031205	Kỹ thuật cao áp tàu thủy	2	x		031204		
43	031108	Khai thác, sửa chữa HT điện tàu thủy	2	x		031102, 031103, 031104		
<i>Tự chọn 1 - sinh viên chọn đủ 10 TC (có thể học từ học kỳ 6)</i>								
44	011011	Thiết bị kỹ thuật hàng hải	4		x			
45	012013	Hải đồ và thủy triều	4		x			
46	036105	Khí cụ điện	2		x			
47	071306	Lý thuyết tàu	2		x			
48	012006	Địa lý Hàng Hải	2		x			
49	013027	Nghiệp vụ An toàn cơ bản	4	x				CC
50	014025	Nghiệp vụ cơ bản tàu dầu	2	x				CC
51	014026	Nghiệp vụ cơ bản tàu hóa chất	2	x				CC
52	014027	Nghiệp vụ cơ bản tàu khí hóa lỏng	2	x				CC
53	013028	Chăm sóc y tế	2	x				CC
54	013032	Nghiệp vụ an ninh tàu biển	2	x				CC
55	013029	Phòng cháy chữa cháy nâng cao	2	x				CC
56	013030	Bè cứu sinh và xuồng cứu nạn	2	x				CC
57	013031	Xuồng cứu nạn cao tốc	2	x				CC
Học kỳ 8								10
58	031114	Thực tập tốt nghiệp	4	x		Tất cả		
59	031116	Luận văn TN	6	x			Tất cả	
<i>Sinh viên không làm luận văn tốt nghiệp học thay thế 2 học phần sau</i>								
60	031208	Chuyên đề 1 - Hệ thống điện tàu thủy 1	3	x			Tất cả	

61	031209	Chuyên đề 2 - Hệ thống điện tàu thủy 2	3	x				Tất cả	
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	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của ĐCS VN	3						
2	007202	Công tác quốc phòng an ninh	2						
3	007203	Quân sự chung	1						
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2						
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				

Lưu ý: Việc phân bổ các học phần theo học kì chỉ nhằm gợi ý để sinh viên tham khảo khi đăng kí môn học.

V. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VỚI 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	005105	Triết học Mác-Lê Nin	3	2	2	2									
4	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	2	2									
5	005108	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	2	2	2									
12	001201	Đại số	2			2	2	2	2	2					
13	001202	Giải tích 1	3			2	2	2	2	2					
14	001007	Toán chuyên đề 3 (hàm phức và toán tử)	3			2	2	2	2	2					
15	002001	Vật lý 1	3			2	2	2	2	2					
17	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	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của ĐCS VN	3												3
2	007202	Công tác quốc phòng an ninh	2												3
3	007203	Quân sự chung	1												3
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2												3
4. Cơ sở chuyên ngành															
1	031201	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	012007	Đại cương hàng hải	2				2	2	2	2					2
4	022011	Máy tàu thủy	2				2	2	2	2					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
5	036104	An toàn điện	2				3	3	3	3					2
6	032104	Kỹ thuật số	3				3	3	3	3					2
7	031203	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy 1	2				4	4	4	4					2
8	031204	Máy điện và thiết bị điện tàu thủy 2	2				4	4	4	4					2
9	033105	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3				4	4	4	4					2
10	032114	Thực tập tay nghề điện tử	2				3	3	3	3					2
11	035103	Kỹ thuật vi xử lý	3				3	3	3	3					2
12	037115	Kỹ thuật đo	3				3	3	3	3					2
13	036108	Cơ sở truyền động điện	2				4	4	4	4					2
14	033106	Lý thuyết điều khiển 1	3				4	4	4	4					2
15	034101	Điện tử công suất	3				4	4	4	4					2
16	036111	Thực tập tay nghề điện	2				3	3	3	3	3	3			2
17	033105	Kỹ thuật điều khiển động cơ điện	3				4	4	4	4	4	4			2
18	033102	PLC- SCADA	3				3	3	3	3	4	4			2
19	031109	Thực tập chuyên môn	3				3	3	3	3	3	3			2
20	011011	Thiết bị kỹ thuật hàng hải	4				2	2	2	2	2	2			2
21	012013	Hải đồ và thủy triều	2				2	2	2	2	2	2			2
22	071306	Lý thuyết tàu	2				2	2	2	2	2	2			2
23	012006	Địa lý Hàng Hải	2				2	2	2	2	2	2			2
24	033114	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2				3	3	3	3	3	3			2
25	033107	Mạng truyền thông công nghiệp	2				3	3	3	3	3	3			2
26	032202	Mạch điện tử 1	3				2	2	2	2	2	2			2
27	036103	Mạch điện 2	2				2	2	2	2	2	2			2
28	036105	Khí cụ điện	2				3	3	3	3	4	4			2
29	013027	Nghiệp vụ An toàn cơ bản	4				2	2	2	2	2	2			2
30	014025	Nghiệp vụ cơ bản tàu dầu	2				2	2	2	2	2	2			2
31	014026	Nghiệp vụ cơ bản tàu hóa chất	2				2	2	2	2	2	2			2
32	014027	Nghiệp vụ cơ bản tàu khí hóa lỏng	2				2	2	2	2	2	2			2
33	013028	Chăm sóc y tế	2				2	2	2	2	2	2			2
34	013032	Nghiệp vụ an ninh tàu biển	2				2	2	2	2	2	2			2
35	013029	Phòng cháy chữa cháy nâng cao	2				2	2	2	2	2	2			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
36	013030	Bè cứu sinh và xuồng cứu nạn	2				2	2	2	2	2	2			2
37	013031	Xuồng cứu nạn cao tốc	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

TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

(đã ký)

PGS.TS.VÕ CÔNG PHƯƠNG