

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Phần chương trình dạy học)

(Ban hành kèm theo quyết định 689/QĐ-ĐHGTVT ngày 28 tháng 9 năm 2020 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1. Giới thiệu chung

Tên ngành chương trình (Chuyên ngành)	Công Nghệ Đóng Tàu Thủy (Naval architecture)
Ngành đào tạo	Kỹ Thuật Tàu Thủy (Naval architecture)
Mã ngành	7520122
Trình độ đào tạo	Đại học chính quy
Thời gian đào tạo	04 năm
Tổng số tín chỉ	120 tín chỉ <i>(Không bao gồm: Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Giáo dục thể chất, kỹ năng mềm, kiến thức bổ trợ khác)</i>

2. Mục tiêu đào tạo

2.1 Mục tiêu chung

- Đào tạo nhân lực, nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài, nghiên cứu khoa học, công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Công nghệ đóng tàu được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư/cử nhân ngành kỹ thuật tàu thủy có phẩm chất chính trị vững vàng, kiên định dưới sự lãnh đạo của Đảng, có đạo đức và lối sống lành mạnh, có kiến thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp, có năng lực nghiên cứu khoa học và ứng dụng khoa học công nghệ vào thực tiễn, có sức khỏe, có năng lực sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc năng động.

- Sinh viên được trang bị kiến thức cơ bản về lĩnh vực tàu thủy, kiến thức chuyên sâu ngành Công nghệ đóng tàu. Biết vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn sản xuất, đồng thời có các kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và tổng hợp.

2.2 Mục tiêu cụ thể

2.2.1 Về kiến thức

2.2.1.1 Kiến thức chung

- Có hiểu biết về Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức cơ bản về pháp luật, các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chương trình đào tạo.

- Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên; Có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; Có khả năng sử dụng khoa học cơ bản vào nghiên cứu và phát triển học thuật.

- Có kiến thức cơ bản về Quốc phòng - An ninh, Thể thao, có tác phong quân sự, có tinh thần sẵn sàng phục vụ trong các lực lượng vũ trang để bảo vệ Tổ quốc.

2.2.1.2 Kiến thức chuyên ngành

- Trang bị kiến thức cơ sở của chuyên ngành Công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy như: cơ lý thuyết, cơ chất lỏng; sức bền vật liệu, nguyên lý máy, chi tiết máy, công nghệ kim loại, vật liệu học, ... là tiền đề để học tiếp các môn chuyên ngành, nghiên cứu chuyên sâu, tiếp cận nhanh với các công nghệ mới.

Sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức chuyên ngành như: Kết cấu tàu, Thiết bị tàu, Hệ thống tàu, Công nghệ đóng tàu, Công nghệ sửa chữa tàu,... vào phân tích, đánh giá, tổng hợp và đề xuất các giải pháp nhằm giải quyết các vấn đề về công nghệ chế tạo và sửa chữa tàu thủy, quản lý dự án đóng tàu, quản lý kỹ thuật và khai thác tàu, ...

2.2.2 Về kỹ năng

Kỹ năng chuyên môn:

- Áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ trong Công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy; độc lập nghiên cứu các vấn đề thuộc lĩnh vực khoa học, kỹ thuật cơ khí tàu thuyền; lập luận chứng minh kỹ thuật khi lập phương án thiết kế Công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy.

- Thiết kế kỹ thuật và thi công cho các loại tàu và công trình nổi, các công trình thiết kế mang tính hiện đại và tính kinh tế cao. Thẩm định các dự án và thiết kế ngành cơ khí tàu thuyền

- Thiết lập quy trình công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy. Tính dự trù nguyên vật liệu, nhân công và giá thành đóng mới và công trình nổi. Tổ chức sản xuất và quản lý điều hành quá trình công nghệ

- Áp dụng có hiệu quả các phương pháp tính toán hiện đại trong Công nghệ đóng mới và sửa chữa tàu thủy, công trình nổi

Kỹ năng mềm:

- Sinh viên có khả năng giao tiếp xã hội, làm việc theo nhóm, vận dụng các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các tình huống nghề nghiệp khác nhau.

- Có kỹ năng thuyết trình, trình bày ý tưởng, viết báo cáo, thiết lập và bảo vệ dự án.

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu qua sách vở, tài liệu, biết khai thác và sử dụng tốt các nguồn tài nguyên thông tin, nắm vững và vận dụng tốt các phương pháp nghiên cứu khoa học

2.2.3 Về mức tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm, tôn trọng pháp luật của người công dân; có đạo đức, thái độ và tác phong đúng đắn của một cán bộ chuyên ngành được đào tạo.

- Có phẩm chất đạo đức tốt, tính kỷ luật cao, biết làm việc tập thể theo nhóm, theo dự án, say mê khoa học và luôn tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn.

- Hiểu biết về các giá trị đạo đức và nghề nghiệp, ý thức về những vấn đề đương đại, hiểu rõ vai trò của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường, xã hội toàn cầu và trong bối cảnh riêng của đất nước.

- Ý thức được sự cần thiết phải thường xuyên học tập nâng cao trình độ, có năng lực chuyên môn và khả năng ngoại ngữ để tự học suốt đời

2.3 Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

- Cử nhân ngành công nghệ đóng tàu có thể đảm nhiệm các công việc ở các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực đóng mới và sửa chữa tàu thủy, các cơ quan quản lý và khai thác tàu thủy trong và ngoài nước, các cơ sở gia công và sản xuất và cung cấp các vật tư thiết bị tàu thủy. Có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu sau đại học tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước cũng như nhận các chứng chỉ nghề nghiệp của các tổ chức trong và ngoài nước.

II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam gồm:

1. Kiến thức

1.1 Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo

1.1.1 Kiến thức toán và khoa học tự nhiên

- Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới.

1.1.2 Kiến thức cơ sở ngành

- Nhận biết, diễn giải và có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản về cơ học lý thuyết, cơ học chất lỏng; sức bền vật liệu, nguyên lý máy, chi tiết máy, công nghệ kim loại, vật liệu học ... vào giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.1.3 Kiến thức chuyên ngành

- Nhận biết, diễn giải và có khả năng vận dụng các kiến thức về công nghệ đóng tàu nhằm tiếp cận và giải quyết các vấn đề cụ thể trong hoạt động chế tạo, sửa chữa, bảo dưỡng, quản lý, khai thác,... cơ khí tàu thuyền.

1.1.4 Thực hành, thực tập

Thực hành:

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về an toàn lao động trong quá trình gia công cơ khí, các kỹ thuật cơ bản trong gia công sản phẩm, bán sản phẩm.

- Sinh viên sử dụng thành thạo máy tiện, với dụng cụ hàn hồ quang và các dụng cụ nguội để gia công được các sản phẩm, bán sản phẩm.

Thực tập:

- Thực tập kỹ thuật trang bị cho sinh viên các nội dung về bố trí, sắp xếp các bộ phận, các phân xưởng trong nhà máy; Kết cấu của một số con tàu cụ thể đã và đang đóng tại nhà máy; Cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách sử dụng các trang thiết bị công nghệ trong nhà máy; Phóng dạng, lập thảo đồ, làm dưỡng mẫu, gia công chi tiết, lắp ráp và hàn cụm chi tiết liên khớp; Các phương pháp làm sạch vỏ tàu, sơn tàu và yêu cầu về sơn tàu. Từ các kiến thức thực tế thực tập Sinh viên có thể sử dụng các trang thiết bị công nghệ để gia công chi tiết, cụm chi tiết, phóng dạng, lành sạch và sơn vỏ tàu.

- Thực tập tốt nghiệp cung cấp cho sinh viên một số nội dung về hồ sơ thiết kế kỹ thuật tàu thủy; Tiêu chuẩn, định mức về đóng và sửa chữa tàu thủy; Điều kiện thi công tại nhà máy; Từ các kiến thức đã học, kết hợp với thực tế thực Sinh viên lập được phương án thi công, phương án phân chia phân tổng đoạn và lập tiến độ thi công; Quy trình lắp ráp và hàn phân tổng đoạn, quy trình đấu đà, quy trình hạ thủy và quy trình thử tàu tại Nhà máy đóng và sửa chữa tàu.

1.2 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật

1.2.1 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội

- Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, có khả năng ứng dụng khoa học cơ bản vào lĩnh vực nghiên cứu và phát triển học thuật.

1.2.2 Kiến thức cơ bản về khoa học chính trị

- Có hiểu biết cơ bản về Triết học Mác - Lênin, nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của triết học Mác - Lênin

- Có tri thức về các phạm trù, quy luật, vấn đề cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay

- Có tri thức bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học; hình thành năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng tri thức môn học và xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta. Sinh viên tốt nghiệp có thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn về môn học chủ nghĩa xã hội khoa học nói riêng và nền tảng tư tưởng của Đảng ta nói chung.

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh

- Đạt được những tri thức mang tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời, lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam qua các thời kỳ lịch sử; xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam.

1.2.3 Kiến thức cơ bản về pháp luật

- Trang bị kiến thức mang tính chất cơ sở, nền tảng của hệ thống khoa học pháp lý. Trên cơ sở này, người học có điều kiện để tiếp cận với các ngành luật khác trong hệ thống các ngành luật nói chung. Người học có ý thức đầy đủ về bản phận và nghĩa vụ của người công dân; có sự tin tưởng vào sự đúng đắn, nghiêm minh và xây dựng tinh thần tự giác chấp hành pháp luật của nhà nước.

1.3 Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc

- Có kiến thức cơ bản và đào tạo kỹ năng thực hành theo quy định chuẩn kỹ năng cơ bản sử dụng Công nghệ thông tin theo thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng Công nghệ Thông tin và phương pháp giải toán bằng máy tính.

Tin học chuyên ngành: Có kiến thức cơ bản và kỹ năng thực hành các phần mềm tính toán cơ học như ANSYS, Autocad, Sap,... và các phần mềm thiết kế như Autoship, Ship Constructor,... phục vụ chuyên ngành.

1.4 Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong 01 lĩnh vực hoạt động cụ thể

- Có khả năng lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong lĩnh vực đóng mới và sửa chữa tàu thủy, các cơ quan quản lý và khai thác tàu thủy trong và ngoài nước, các cơ sở gia công và sản xuất và cung cấp các vật tư thiết bị tàu thủy.

1.5 Kiến thức cơ bản về Quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn

- Có kiến thức về quản lý các hoạt động liên quan đến tổ chức triển khai nhiệm vụ thiết kế kết cấu tàu, thiết bị tàu, hệ thống tàu, công nghệ đóng và sửa chữa tàu... thẩm tra, đánh giá các giải pháp nêu trên.

- Có kiến thức về quản lý và điều hành kỹ thuật và tổ chức thi công đóng mới và sửa chữa tàu.

- Có kiến thức về quản lý dự án đóng tàu; quản lý và giám sát an toàn lao động tại

hiện trường thi công đóng mới, sửa chữa tàu thủy và công trình nổi.

2. Kỹ năng

- 2.1 Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.
- 2.2 Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác trong lĩnh vực tàu thủy và công trình nổi cũng như các vấn đề khác có liên quan.
- 2.3 Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi liên quan đến lĩnh vực tàu thủy và công trình nổi.
- 2.4 Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm
- 2.5 Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp
- 2.6 Có năng lực ngoại ngữ (tiếng Anh) đạt tương đương từ Bậc 3 trở lên theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

- 3.1 Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm
- 3.2 Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định
- 3.3 Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân
- 3.4 Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động

III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

Định hướng chương trình khung của trường như sau:

1. Kiến thức khoa học cơ bản: 28 tín chỉ

- Bắt buộc: 26 tín chỉ
- Tự chọn: 02 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Toán và Khoa học tự nhiên</i>		13	
	Bắt buộc		11	BB
1.1	001201	Đại số	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.2	001202	Giải tích 1	3	
1.3	001203	Giải tích 2 *	3	
1.4	002001	Vật lý 1	3	
	Tự chọn	<i>SV Chọn 1 trong 3 HP</i>	2	TC
1.5	001206	Toán chuyên đề 2	2	
1.6	001204	Phương trình vi phân		
1.7	001208	Phương pháp tính		
2	<i>Pháp luật và Khoa học xã hội</i>		13	TC
	Bắt buộc		13	BB
2.1	005105	Triết học Mác - Lênin	3	
2.2	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	
2.3	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2.4	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2.5	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2.6	005004	Pháp luật đại cương	2	
3	<i>Ngoại ngữ (theo Quyết định 1203/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)</i>		0	TC
4	<i>Tin học (theo Quyết định 1201/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)</i>		2	<i>Bắt buộc</i>
4.1	124012	Tin học cơ bản *	2	

2. Kiến thức nền tảng kỹ thuật/Kinh tế cốt lõi: 69 tín chỉ

- Bắt buộc: 59 tín chỉ
- Tự chọn: 10 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Kiến thức chung của nhóm ngành</i>		36	
	Bắt buộc		32	BB
1.1	083005	Vật liệu kỹ thuật	2	
1.2	036008	Kỹ thuật điện	2	
1.3	072751	Sức bền vật liệu 1	3	
1.4	072752	Sức bền vật liệu 2	2	
1.5	076721	Kỹ thuật nhiệt 1	2	
1.6	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	
1.7	083009	Nguyên lý máy	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.8	083002	Chi tiết máy	3	
1.9	083012	ĐAMH Chi tiết máy *	1	
1.10	083003	Dung sai - kỹ thuật đo	2	
1.11	091011	Cơ học lý thuyết	2	
1.12	072754	Cơ học thủy khí ứng dụng trong Kỹ thuật tàu thủy	3	
1.13	072755	Nhập môn kỹ thuật tàu thủy	2	
1.14	084001	Hình học họa hình *	2	
1.15	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí *	2	
	Tự chọn		4	TC
		<i>SV chọn 1 trong 2 HP</i>	2	TC
1.16	083008	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2	
1.17	072753	Phương pháp phần tử hữu hạn		
1.18	071719	CAE trong công nghệ đóng tàu		
1.19	087003	Ngôn ngữ lập trình		
		<i>SV chọn 1 trong 2 HP</i>	2	TC
1.20	154008	Môi trường và phát triển kinh tế bền vững *	2	
1.21	073717	Kỹ thuật an toàn và môi trường		
2		<i>Kiến thức chung của ngành</i>	33	TC
	Bắt buộc		27	BB
2.1	031014	Điện tàu thủy đại cương	2	
2.2	071701	Lý thuyết tàu 1 (tính học TT)	3	
2.3	071712	Vẽ tàu	2	
2.4	071702	Lý thuyết tàu 2 (ĐLTT)	3	
2.5	071714	Thiết kế tàu	3	
2.6	073507	Hàn tàu 1	2	
2.7	073727	Hệ thống tàu	2	
2.8	073729	Thực tập kỹ thuật	2	
2.9	071713	Công ước quốc tế về đóng tàu	2	
2.10	072701	Cơ kết cấu - lý thuyết đàn hồi	3	
2.11	072756	Phân tích độ bền kết cấu tàu	3	
	Tự chọn		6	TC

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
		<i>SV chọn 1 trong 2 HP</i>		
2.12	073720	Kỹ thuật đo và thử tàu	2	
2.13	076719	Thiết bị năng lượng tàu thủy		
2.14	073722	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu tàu		
		<i>SV chọn 1 trong 3 HP</i>		
2.15	072702	Sức bền tàu	2	
2.16	072704	Rung động tàu thủy		
		<i>SV chọn 1 trong 2 HP</i>		
2.17	071716	Mỹ thuật thiết kế tàu và CT N.khoi	2	
2.18	073724	Quản trị SX trong đóng tàu		
2.19	073735	Quản lý dự án đóng tàu		

3. Kiến thức chuyên ngành: 15 tín chỉ

- Bắt buộc: 13 tín chỉ
- Tự chọn: 02 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	Bắt buộc		13	BB
3.1	073736	Công nghệ đóng mới tàu thủy và công trình ngoài khơi	3	
3.2	073716	Công nghệ sửa chữa tàu thủy	2	
3.3	073734	Kết cấu tàu thủy và công trình ngoài khơi	3	
3.4	073702	ĐAMH Tính toán T/kế kết cấu tàu thủy *	1	
3.5	073704	Thiết bị tàu	3	
3.6	073705	ĐAMH Thiết bị tàu *	1	
		<i>SV chọn 1 trong 3 HP</i>	2	TC
3.7	073723	Công nghệ chế tạo tàu vỏ chất dẻo cốt sợi thủy tinh (composite)	2	
3.8	073726	Công nghệ chế tạo tàu vỏ Propylene compolymer (PPC)		
3.9	073715	Công nghệ chế tạo tàu vỏ hợp kim nhôm		
3.10	073740	Công nghệ chế tạo tàu vỏ thép		

4. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận: 08 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.1	073732	Thực tập tốt nghiệp	2	BB
4.2	073739	Luận văn tốt nghiệp	6	
Những sinh viên không làm luận văn tốt nghiệp, sẽ học thêm 03 thay thsau:				
3	071737	Chuyên đề 1	2	x
4	072737	Chuyên đề 2	2	x
5	073737	Chuyên đề 3	2	x

5. Kiến thức bổ trợ: 25 tín chỉ

(không tính điểm tích lũy vào chương trình học)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Giáo dục thể chất</i> (theo Quyết định 490/ĐHGTVT-ĐT ngày 06/6/2016)		4	BB
5.1	Kiến thức bắt buộc (2TC)			CC
5.2	004101	Lý thuyết GDTC	1	
5.3	004105	Điền kinh	1	
2	Kiến thức tự chọn (2TC)			
5.4	004102	Thể thao chuyên ngành HH	1	
5.5	004103	Bơi 1 (50m)	1	
5.6	004104	Bơi 2 (200m)	1	
5.7	004106	Bóng chuyền	1	
5.8	004107	Bóng đá	1	
5.9	004108	Bóng rổ	1	
5.10	004109	Bóng bàn	1	
5.11	004110	Cờ vua	1	
2	<i>Giáo dục Quốc phòng và An ninh</i> (theo Thông tư 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/3/2020)		165 tiết	BB
5.11	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	CC
5.12	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	30 tiết	
5.13	007203	Quân sự chung	30 tiết	
5.14	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết	
3	<i>Ngoại ngữ bổ trợ (nếu chưa đạt tiếng Anh đầu vào)</i> (theo Quyết định 1203/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)			Tự chọn

IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
Học kỳ 1 (Bắt buộc: 06 học phần, tự chọn: 0 học phần)									15
1	001202	Giải tích 1	3	x					
2	002001	Vật lý 1	3	x					
3	005004	Pháp luật đại cương	2	x					
4	005105	Triết học Mác - Lênin	3	x					
5	072755	Nhập môn kỹ thuật tàu thủy	2	x					
6	084001	Hình học họa hình *	2	x					
Học kỳ 2 (Bắt buộc: 07 học phần, tự chọn: 0 học phần)									15
1	001201	Đại số	2	x					
2	001203	Giải tích 2 *	3	x		001202			
3	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	x		005105			
4	036008	Kỹ thuật điện	2	x		002001			
5	076721	Kỹ thuật nhiệt 1	2	x					
6	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí *	2	x		084001			
7	091011	Cơ học lý thuyết	2	x		001202;		001201	
Học kỳ 3 (Bắt buộc: 05 học phần, tự chọn: 2 học phần)									15
1	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106			
2	072751	Sức bền vật liệu 1	3	x		091011			
3	083005	Vật liệu kỹ thuật	2	x		002001			
4	083009	Nguyên lý máy	2	x		091011			
5	124012	Tin học cơ bản *	2	x					
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 3 HP</i>									
6	001204	Phương trình vi phân	2		x	001202			
7	001206	Toán chuyên đề 2			x	001202			
8	001208	Phương pháp tính			x	001202			
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 2 HP</i>									

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
9	073717	Kỹ thuật an toàn và môi trường	2		x				
10	154008	Môi trường và phát triển kinh tế bền vững *			x				
Học kỳ 4 (Bắt buộc: 07 học phần, tự chọn: 0 học phần)									16
1	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005107			
2	072701	Cơ kết cấu - Lý thuyết đàn hồi	3	x		072751			
3	072752	Sức bền vật liệu 2 *	2	x		072751			
4	072754	Cơ học thủy khí ứng dụng trong Kỹ thuật tàu thủy	3	x		091011			
5	083002	Chi tiết máy	3	x		083009			
6	083003	Dung sai và kỹ thuật đo	2	x		084002		083002	
7	083012	ĐAMH Chi tiết máy *	1	x				083002	
Học kỳ 5 (Bắt buộc: 08 học phần, tự chọn: 0 học phần)									17
1	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2	x		005102			
2	031014	Điện tàu thủy đại cương	2	x		002001			
3	071701	Lý thuyết tàu 1 (tính học TT)	3	x		001202; 072754			
4	071712	Vẽ tàu	2	x		084002		071701	
5	073507	Hàn tàu 1	2	x		083005			
6	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	x					
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 4 HP</i>									
7	083008	Công nghệ CAD/CAM/CNC	2		x	083003			

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
8	072753	Phương pháp phần tử hữu hạn			x	001201; 001202			
9	071719	CAE trong công nghệ đóng tàu			x				
10	087003	Ngôn ngữ lập trình			x				
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 3 HP</i>									
11	073720	Kỹ thuật đo và thử tàu	2			083003			
12	076719	Thiết bị năng lượng tàu				076721			
13	073722	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu tàu							
Học kỳ 6 (Bắt buộc: 07 học phần, tự chọn: 1 học phần)									17
1	071702	Lí thuyết tàu 2 (ĐLTT)	3	x		071701; 072754			
2	073702	ĐAMH Tính toán T/kế kết cấu tàu thủy *	1	x		071701; 083005			
3	073704	Thiết bị tàu	3	x				071702	
4	073705	ĐAMH Thiết bị tàu *	1	x				073704	
5	073727	Hệ thống tàu	2	x					
6	073729	Thực tập kỹ thuật	2	x					
7	073734	Kết cấu tàu thủy và công trình ngoài khơi	3	x		071701			
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 2 HP</i>									
5	072702	Sức bền tàu	2		x	072701			
6	072704	Rung động tàu thủy			x	091011			
Học kỳ 7 (Bắt buộc: 04 học phần, tự chọn: 02 học phần)									17
1	071713	Công ước quốc tế về đóng tàu	2	x		071701			

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
2	071714	Thiết kế tàu	3	x		071702; 073704			
3	072756	Phân tích độ bền kết cấu tàu	3	x		072701			
4	073716	Công nghệ sửa chữa tàu thủy	2	x		073704			
5	073736	Công nghệ đóng mới tàu thủy và công trình ngoài khơi	3	x		073704; 083005			
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 3 HP</i>									
6	071716	Mỹ thuật thiết kế tàu và CT N.khoi	2		x				
7	073724	Quản trị SX trong đóng tàu			x				
8	073735	Quản lý dự án đóng tàu			x				
<i>Học phần tự chọn: SV chọn 1 trong 4 HP</i>									
9	073715	Công nghệ chế tạo tàu vỏ hợp kim nhôm	2		x	083005; 073734			
10	073723	Công nghệ chế tạo tàu vỏ chất dẻo cốt sợi thủy tinh (composite)			x	083005; 073734			
11	073726	Công nghệ chế tạo tàu vỏ Propylene compolymer (PPC)			x	083005; 073734			
12	073740	Công nghệ chế tạo tàu vỏ thép			x	083005; 073734			
Học kỳ 8 (Bắt buộc: 02 học phần, tự chọn: 0 học phần)									8
1	073732	Thực tập tốt nghiệp	2	x		Toàn bộ			

ST T	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
2	073739	Luận văn tốt nghiệp (đối với sinh viên đủ điều kiện)	6	x			Toàn bộ		
Với những sinh viên không đủ điều kiện làm luận văn tốt nghiệp sẽ học thêm 03 chuyên đề (tương đương 6 tín chỉ) sau:									
3	071737	Chuyên đề 1	2	x			Toàn bộ		
4	072737	Chuyên đề 2	2	x			Toàn bộ		
5	073737	Chuyên đề 3	2	x			Toàn bộ		
Tổng số tín chỉ									120

Ghi chú: Đánh dấu X vào ô loại học phần tương ứng.

HP: học phần

V. BẢNG TỔNG HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA TỪNG HỌC PHẦN GẮN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
1	001201	Đại số	Sử dụng được các lệnh cơ bản của phần mềm Toán học. Vận dụng được kiến thức Toán vào giải quyết một số vấn đề trong thực tế. Thực hiện được các phép toán về ma trận; tính định thức; tìm ma trận nghịch đảo; tìm hạng của ma trận; giải được hệ phương trình tuyến tính; giải được các bài toán về không gian vector, không gian Euclide, tìm trị riêng, vector riêng của ma trận vuông; chéo hóa được ma trận. Sử dụng được phần mềm Mathematica hỗ trợ tính toán và giải bài tập.	x					x					x		x				
2	001202	Giải tích 1	Cung cấp cho sinh viên kiến thức Toán của hàm một biến số, hàm nhiều biến số và biết được một số ứng dụng của các vấn đề này trong các bài toán thực tiễn. Sử dụng được các lệnh cơ bản của phần mềm Toán học.	x					x					x		x				
3	002001	Vật lý 1	Kiến thức: Nắm vững các kiến thức cơ bản về cơ, điện, từ. Nắm vững phương pháp giải các bài toán cơ học và điện từ.	x					x					x		x				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
			Về kỹ năng: Có kỹ năng vận dụng vào thực tế và giải các bài toán cơ học, điện, từ.																	
4	001205	Toán chuyên đề 2	Hiểu được khái niệm phép thử ngẫu nhiên; biến cố ngẫu nhiên; xác suất; biến ngẫu nhiên; các đặc trưng số của biến ngẫu nhiên. Hiểu được các mối quan hệ giữa các biến cố ngẫu nhiên và thực hiện được các phép toán giữa chúng. Hiểu được cơ sở lý thuyết và nhớ các công thức tính xác suất. Tính được xác suất của biến cố ngẫu nhiên. Nắm vững kiến thức về một số luật phân phối xác suất thường gặp và các ứng dụng của chúng trong thực tiễn và trong nghiên cứu. Hiểu được khái niệm tổng thể, tham số đặc trưng của tổng thể; mẫu ngẫu nhiên, mẫu cụ thể, các đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên. Nắm vững các khái niệm liên quan và thuật toán của bài toán ước lượng tham số của tổng thể. Nắm vững các khái niệm liên quan và thuật toán của bài toán kiểm định giả thiết thống kê. Nắm được các khái niệm cơ bản về quá trình ngẫu nhiên, xích Markov rời rạc thuần nhất; giải được một số bài toán ứng dụng xích Markov rời rạc thuần nhất. Biết ứng dụng phần mềm Microsoft Excel để biểu diễn số liệu sau khi khảo	x					x			x				x				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
			sát và giải các bài toán thống kê. Biết sử dụng phần mềm Mathematica để hỗ trợ tính toán ma trận trong các bài toán về xích Markov																	
5	001204	Phương trình vi phân	<p>Thiết lập được mô hình toán dưới dạng phương vi phân của một số bài toán thực tế. Phân biệt được các loại nghiệm của phương trình vi phân.</p> <p>Phân loại và giải được các dạng phương trình vi phân cấp 1. Thực hiện được phép đổi biến thích hợp để hạ thấp cấp của một phương trình vi phân cấp cao và giải nó.</p> <p>Tìm được nghiệm riêng thứ hai khi biết nghiệm riêng thứ nhất của phương trình tuyến tính cấp 2 thuần nhất. Áp dụng được phương pháp Lagrange để giải phương trình tuyến tính cấp hai không thuần nhất. Giải được phương trình tuyến tính cấp cao hệ số hằng thuần nhất và không thuần nhất. Giải được hệ phương trình vi phân tuyến tính cấp 1 hệ số hằng. Sử dụng được phần mềm Mathematica hỗ trợ tính tích phân và giải nghiệm phương trình vi phân</p>	x						x							x			
6	001208	Phương pháp tính	Áp dụng được phương pháp lặp đơn, phương pháp lặp Jacobi, phương pháp lặp Seidel, phương pháp lặp Gauss – Seidel để giải gần đúng hệ phương trình tuyến tính và đánh giá được sai số của chúng.	x						x				x			x			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú
				1					2					3				
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	
			Hiểu được ý nghĩa và phương pháp sử dụng đa thức nội suy Lagrange, Newton trong xấp xỉ hàm số cụ thể. Hiểu được ý nghĩa của phương pháp bình phương tối thiểu. Tìm được hàm xấp xỉ theo hệ hàm cho trước. Tuyến tính hóa được dữ liệu theo một số hàm phi tuyến cho trước. Nắm rõ phương pháp chung để tính gần đúng đạo hàm; Áp dụng được đa thức nội suy Lagrange, đa thức nội suy Newton để tính gần đúng đạo hàm cho các bài toán cụ thể. Áp dụng được công thức hình thang và công thức Simpson để tính gần đúng và đánh giá sai số các tích phân xác định cụ thể. Áp dụng được phương pháp xấp xỉ liên tiếp Picard và phương pháp chuỗi Taylor để giải gần đúng một số phương trình vi phân thường cụ thể. Áp dụng được các phương pháp Runge – Kutta bậc 1, 2, 3, 4 để giải gần đúng một số phương trình vi phân thường cụ thể. Có khả năng sử dụng phần mềm Mathematica để thực hành các phương pháp và thuật toán trong học phần.															
7	005105	Triết học Mác - Lênin	Cung cấp những hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mac-Lênin. Xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp biện chứng duy vật làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các vấn đề, nội dung của các môn học khác. Nhận thức được thực chất giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của triết		x													

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			học Mác-Lênin.																
8	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	<p>Một là, Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế Chính trị Mác-Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Đảm bảo tính cơ bản, hệ thống, khoa học, cập nhật tri thức mới, gắn với thực tiễn, tính sáng tạo, kỹ năng, tư duy, phẩm chất người học, tính liên thông, khắc phục trùng lặp, tăng cường và giảm tải, lược bỏ những nội dung không còn phù hợp hoặc những nội dung mang tính kinh viện đối với sinh viên các trường cao đẳng, Đại học không chuyên lý luận.</p> <p>Hai là, trên cơ sở đó hình thành tư duy, kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất của các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế xã hội của đất nước và góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường.</p> <p>Ba là, góp phần xây dựng lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác-Lênin đối với sinh viên.</p>		x								x						
9	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Về kiến thức: Sinh viên có kiến thức cơ bản, hệ thống về sự ra đời, các giai đoạn phát triển; đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập,		x					x							x		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú
				1					2					3				
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	
			<p> nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận hợp thành chủ nghĩa Mác-Lênin.</p> <p>Về kỹ năng: Sinh viên biết vận dụng những tri thức đã học vào vận dụng và giải thích những vấn đề chính trị-xã hội trong đời sống hiện nay.</p> <p>Về tư tưởng: Sinh viên có thái độ tích cực với việc học tập các môn lý luận chính trị; có niềm tin vào mục tiêu, lý tưởng và sự thành công của công cuộc đổi mới do Đảng Cộng sản Việt Nam khởi xướng và lãnh đạo.</p>															
10	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<p>Giúp cho sinh viên nắm được nội dung cơ bản môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh là sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa Mác - Lênin vào điều kiện cụ thể của Việt Nam được thể hiện trong đường lối, quan điểm, chỉ thị, nghị quyết của Đảng và pháp luật của Nhà nước. Từ đó củng cố lòng tin vào con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta, nâng cao lòng tự hào dân tộc và có ý thức trách nhiệm công hiến, góp phần tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trên cương vị nhiệm vụ được phân công.</p>		x					x							x	
11	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	<p>Cung cấp những nội dung cơ bản và có hệ thống về đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam bao gồm hệ thống quan điểm, chủ trương về mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách</p>		x					x							x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			mạng Việt Nam, thể hiện qua cương lĩnh, nghị quyết...của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng VN, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng XHCN, trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng trong thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội .																
12	005004	Pháp luật đại cương	Pháp luật đại cương là môn học có tính chất cơ sở, nền tảng trong hệ thống khoa học pháp lý. Trên cơ sở môn học này, người học có thể dễ dàng tiếp cận với các ngành luật khác trong hệ thống các ngành luật nói chung. Môn học giúp sinh viên ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của người công dân với nhà nước. Sinh viên có sự tin tưởng vào sự đúng đắn, nghiêm minh của pháp luật.		x					x									
13	084001	Hình học hoạ hình	Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các công cụ để thành lập mô hình hình học, các khái niệm cơ bản cũng như cách thức trình bày, đọc hiểu một bản vẽ kỹ thuật. Nắm được qui cách, bố cục của một bản vẽ kỹ thuật. Kỹ năng: Biết cách vẽ và biểu diễn vật thể với các hình chiếu của nó, hiểu và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật về lĩnh vực chuyên ngành.	x						x				x			x		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
			Thái độ: Rèn luyện tác phong làm việc khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật, tính cẩn thận kiên nhẫn của người làm công tác kỹ thuật.																	
14	001203	Giải tích 2	Mục tiêu về kiến thức: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phép tính vi phân của hàm nhiều biến; giúp sinh viên hiểu được cách tính tích phân bội, tích phân đường và mặt. Đồng thời sinh viên cũng được trang bị phương pháp giải một số phương trình vi tuyến tính phân cấp 1 và cấp 2. Mục tiêu về kỹ năng: Sinh viên có khả năng làm các bài toán liên quan đến hàm số nhiều biến, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, phương trình vi phân; biết áp dụng kiến thức đã học vào việc giải quyết các vấn đề khác.	x						x										
15	124012	Tin học cơ bản	Trang bị cho sinh viên học các những kiến thức cơ bản về tin học xét trên quan điểm của người sử dụng. Hiểu rõ về tổng quan máy tính, biểu diễn thông tin trên máy tính, Hệ điều hành, mạng máy tính. Kỹ năng: giúp sinh viên nâng cao kỹ năng sử dụng máy vi tính và các phần mềm thông dụng hiện nay như soạn thảo văn bản, trình bày báo			x				x			x							

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
			cáo, khai thác lợi ích và các tài nguyên của mạng Internet.																	
16	072755	Nhập môn Kỹ thuật tàu thủy	Hiểu rõ được thông tin tổng quan về lĩnh vực kỹ thuật tàu thủy nói chung và công nghệ đóng tàu nói riêng, giúp người đọc có thể hình dung toàn bộ quá trình từ hình thành ý tưởng đến lập kế hoạch thực hiện một dự án sản xuất một con tàu, đến quá trình thiết kế, chế tạo và hạ thủy tàu.	x																
17	072701	Cơ kết cấu- Lý thuyết đàn hồi	Nắm được các khái niệm cơ bản về lý thuyết đàn hồi, các phương pháp giải bài toán cơ học kết cấu kinh điển, kết hợp với bài tập lớn nắm được cách xây dựng và giải quyết bài toán giàn kết cấu tàu theo phương pháp phần tử hữu hạn. Áp dụng xây dựng mô hình tính toán kết cấu tàu dưới dạng cơ học, phân tích các trạng thái ứng suất, biến dạng, kiểm tra bền theo tiêu chuẩn bền von Misses hoặc qui định của Qui phạm.	x						x										
18	072751	Sức bền vật liệu 1	Kiến thức: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tính toán độ bền độ cứng cho các bộ phận kết cấu công trình hoặc các chi tiết máy; tạo cơ sở cần thiết để học tiếp các môn chuyên ngành khác của các ngành cơ khí, xây dựng. Kỹ năng: Tính toán một cách khá thuần thục về độ bền, độ cứng cho các bộ phận hoặc chi tiết chịu	x						x										

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			lực đơn giản. Thái độ: Thực hành các bài tập và bài tập lớn (nếu có) một cách đầy đủ, nghiêm túc.																
19	072752	Sức bền vật liệu 2	<p>Kiến thức: Trang bị cho người học những kiến thức nâng cao về tính toán độ bền, độ cứng, ổn định cho kết cấu tàu thủy và công trình nổi, hoặc các chi tiết máy; tạo cơ sở cần thiết để học tiếp các môn chuyên ngành khác của chuyên ngành thiết kế than tàu thủy.</p> <p>Kỹ năng: Tính toán, phân tích được độ bền, độ cứng của kết cấu chịu lực phức tạp, kết cấu chịu va chạm và ổn định của kết cấu chịu nén.</p> <p>Thái độ: Thực hành các bài tập một cách đầy đủ, nghiêm túc.</p>	x					x			x			x				
20	072754	Cơ học thủy khí ứng dụng trong Kỹ thuật tàu thủy	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về cơ học chất lưu(chất lỏng, chất khí, khí hóa lỏng): thủy tĩnh học, động học, động lực học. Hiểu rõ các quy luật cân bằng, chuyển động và mối liên hệ giữa lực và chuyển động của môi trường lỏng. Giải được các bài toán kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành học của kỹ sư.</p> <p>Kỹ năng: Hiểu và vận dụng các quy luật cơ học của chất lưu (chất lỏng, chất khí, khí hóa lỏng): thủy tĩnh học, động học và động lực học kết hợp với các kiến thức cơ bản khác (toán học, lập trình...) để giải các bài toán kỹ thuật áp dụng trong</p>	x					x						x				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													Ghi chú		
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2		3.3	3.4
			thực tiễn theo sự hướng dẫn của giảng viên. 2.3 Thái độ: Sinh viên cần phải có tinh thần học tập nghiêm túc, tự giác, tập trung cao độ. Hiểu được nội dung môn học, hoàn thành khối lượng bài tập trên lớp. Sử dụng thời gian tự học, tham khảo tài liệu có hiệu quả.																
21	076721	Kỹ thuật nhiệt 1	Nắm được các quy luật về chuyển hóa năng lượng liên quan đến nhiệt năng, các khái niệm, các định luật tổng quát của nhiệt động học và các ứng dụng của nó. Nắm được các quy luật về truyền nhiệt năng trong một vật hoặc giữa các vật có nhiệt độ khác, các khái niệm, các định luật cơ bản của các phương thức trao đổi nhiệt và ứng dụng của nó để khảo sát các quá trình trao đổi nhiệt phức hợp trong các thiết bị trao đổi nhiệt. Tính toán được lượng nhiệt trao đổi của các chu trình trong các thiết bị trao đổi nhiệt và các thiết bị sử dụng nhiệt. Điều chỉnh được lượng nhiệt trao đổi trong các chu trình và các thiết bị trao đổi nhiệt.	x						x				x		x			
22	085001	Thực tập xưởng cơ khí	Trang bị cho sinh viên nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, phân biệt các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo của thiết bị hàn hơi và hàn điện, thực tập một số bài tập hàn hơi và hàn điện	x						x		x		x			x	x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú
				1					2					3				
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	
			<p>ơ bản; các kỹ năng cơ bản trong gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay và một số thiết bị gia công đơn giản; Hiểu được các phương pháp hàn. Gia công được trên máy công cụ như tiện, phay, bào, mài.</p>															
23	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	<p>Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các công cụ để thành lập mô hình hình học, các khái niệm cơ bản cũng như cách thức trình bày, đọc hiểu một bản vẽ kỹ thuật. - Kỹ năng: Biết cách vẽ và biểu diễn vật thể với các hình chiếu của nó, hiểu và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật về lĩnh vực chuyên ngành.</p>	x								x			x			
24	083009	Nguyên lý máy	<p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động, cấu tạo, động học và động lực học của cơ cấu và máy nói chung.</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên giải thích được nguyên lý cấu tạo, hoạt động của các cơ cấu điển hình. Giải quyết được các bài toán cơ bản về phân tích và tổng hợp cơ cấu hoặc máy thông dụng.</p> <p>Thái độ: Sinh viên phải chuyên cần, nghiêm túc, tự tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu. Tích cực, chủ động tham gia đóng góp xây dựng bài học. Phát</p>	x					x						x			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			triển kỹ năng nhóm thông qua thuyết trình, thảo luận																
25	083002	Chi tiết máy	<p>Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, chủng loại, ưu nhược điểm của các chi tiết máy và tính toán thiết kế các chi tiết máy có công dụng chung như đai, xích, bánh răng, ổ lăn, trục then,... Giúp sinh viên nắm được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và tính toán một số bộ truyền thông dụng như: bộ truyền xích, bộ truyền đai, bộ truyền bánh răng...</p> <p>Kỹ năng: Sinh viên nắm được nguyên lý hoạt động và những kiến thức cơ bản về cấu tạo, chủng loại, ưu nhược điểm của các chi tiết máy và có khả năng tính toán một số bộ truyền thông dụng như: bộ truyền xích, bộ truyền đai, bộ truyền bánh răng...</p>	x					x				x		x				
26	083012	Đồ án môn học thiết kế Chi tiết máy	Môn học giúp sinh viên làm quen với việc tính toán thiết kế, lựa chọn các thông số cho hệ thống cơ khí mà cụ thể là hệ dẫn động cơ khí, hộp số...	x					x						x				
27	083003	Dung sai và Kỹ thuật đo	Sinh viên biết và hiểu được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, chọn hệ thống dung sai lắp ghép, giải chuỗi kích thước và lý thuyết về kỹ thuật đo lường.	x					x						x				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo												Ghi chú			
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1		3.2	3.3	3.4
28	091012	Cơ học lý thuyết	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về cơ học: tĩnh học, động học, động lực học. Hiểu rõ các quy luật cân bằng, chuyển động và mối liên hệ giữa lực và chuyển động. Giải được các bài toán kỹ thuật liên quan đến chuyên ngành học của kỹ sư.</p> <p>Kỹ năng: Hiểu và vận dụng các quy luật cơ học: tĩnh học, động học và động lực học kết hợp với các kiến thức cơ bản khác (toán học, lập trình...) để giải các bài toán kỹ thuật áp dụng trong thực tiễn theo sự hướng dẫn của giảng viên.</p> <p>Thái độ: Sinh viên cần phải có tinh thần học tập nghiêm túc, tự giác, tập trung cao độ. Hiểu được nội dung môn học, nắm vững lý thuyết, hoàn thành khối lượng bài tập trên lớp. Sử dụng thời gian tự học, tham khảo tài liệu có hiệu quả</p>	x					x				x		x	x			
29	072753	Phương pháp phần tử hữu hạn	Nắm được các khái niệm cơ bản về phương pháp PTHH và ứng dụng phần mềm ANSYS hay các phần mềm tương tự giải bài toán cơ học kết cấu, sức bền tàu thủy. Áp dụng xây dựng mô hình hóa kết cấu, chia lưới phần tử, gán điều kiện biên, tải trọng từ đó khai thác kết quả đầu ra viết thành báo cáo phân tích độ bền kết cấu.	x					x			x			x		x	x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													Ghi chú					
				1					2					3								
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2		3.3	3.4			
30	087003	Ngôn ngữ lập trình	Hiểu rõ về lịch sử các ngôn ngữ lập trình như C, C++, C# hay các ngôn ngữ bậc cao khác. Nắm bắt được cấu trúc của một ngôn ngữ, vận dụng và viết được các chương trình cơ bản theo ngôn ngữ lập trình C. Hiểu rõ nội dung chính về bộ dữ liệu và cách triển khai của ngôn ngữ lập trình. Hiểu rõ các nội dung cốt lõi của việc lập trình hướng đối tượng Object-Oriented Programming (OOP).			x				x			x			x						
31	071718	CAE trong Công nghệ đóng tàu	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về CAD/CAE thiết kế sơ bộ và thiết kế tàu thủy. Ứng dụng trong thiết kế các bản vẽ thiết kế kỹ thuật và thiết kế chế tạo tàu thủy.	x						x		x		x		x						
32	083008	Công nghệ CAD/CAM /CNC	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thiết kế (CAD) trên phần mềm Solidworks, lập trình gia công trên phần mềm SolidCAM và thực hành giao tiếp CAM với CNC. - Thực hiện vận hành Máy phay CNC và Máy tiện CNC để gia công mô hình thực tế. - Từ các kiến thức đã được học sinh viên có thể thành thạo sử dụng phần mềm Solidworks, SolidCAM và Máy phay CNC và Máy tiện CNC để tạo ra những sản phẩm đáp ứng với nền công nghiệp hiện nay.	x						x		x		x		x						
33	154008	Môi trường và phát	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường, gắn kết những vấn đề môi trường và phát triển, tạo cơ sở để nghiên cứu những lĩnh	x						x				x	x							

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
		triển KT bền vững	vực khác như quản lí khoa học – công nghệ và môi trường, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn.																	
34	073717	Kỹ thuật an toàn và môi trường	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về khoa học bảo hộ lao động, luật pháp, chính sách về bảo hộ lao động. Đồng thời trang bị những kiến thức, kỹ thuật an toàn cơ bản trong những ngành và lĩnh vực cụ thể như: kỹ thuật an toàn điện; kỹ thuật an toàn khi sử dụng các thiết bị máy móc; kỹ thuật phòng cháy và chữa cháy; kỹ thuật an toàn hóa chất; kỹ thuật an toàn các thiết bị áp lực. Ngoài ra còn Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về môi trường và phát triển bền vững; lợi ích của thông tin môi trường; công tác đánh giá tác động môi trường trong quá trình phát triển và những phương pháp xử lý chất thải trong sản xuất nhằm bảo vệ môi trường.	x						x				x	x					
35	031014	Điện tàu thủy đại cương	Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạch điện, máy điện và các khí cụ điện, cụ thể như: các khái niệm cơ bản về mạch điện; dòng điện hình sin một pha; phương pháp cơ bản để giải mạch điện; mạch điện ba pha; máy biến áp; động cơ điện xoay chiều; máy phát điện một chiều, xoay chiều; khí cụ điện;	x						x				x	x					

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo												Ghi chú		
				1					2					3				
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1		3.2	3.3
			kiến thức về Trạm phát điện tàu thủy, Tự động điều khiển quá trình phát điện, Lưới điện tàu thủy, Thiết bị điều khiển động cơ điện, Truyền động điện tàu thủy, Chiếu sáng tàu thủy, Hệ thống liên lạc nội bộ, Nghi khí hàng hải, Liên lạc vô tuyến,... - Kỹ năng: Biết đọc tài liệu, biết cách kiểm tra, khai thác các thiết bị điện tàu thủy. - Thái độ: Tích cực tham gia học trên lớp, làm bài tập, thực hành, chủ động tự nghiên cứu tài liệu tham khảo.															
36	071701	Lý thuyết tàu 1 (tính học TT)	Kiến thức: Hiểu biết về Hình học của tàu thủy, các yếu tố tính nổi, cân bằng dọc tàu và ổn định của tàu thủy. Các khái niệm về phân khoang và ổn định khi tàu bị ngập khoang. Các phương pháp hạ thủy và các hiện tượng xảy ra trong quá hạ thủy tàu khi hạ thủy bằng mặt phẳng nghiêng. Áp dụng tính toán các yếu tố tính nổi, cân bằng dọc tàu và ổn định của tàu thủy. Tính toán ổn định khi tàu bị ngập khoang. Từ đó làm cơ sở cho việc thực hiện các đồ án của các môn học tiếp theo.	x					x		x	x	x		x		x	
37	071712	Vẽ tàu	Hiểu được cách thiết lập Bản vẽ đường hình dáng thân tàu, bản vẽ bố trí chung, bố trí thiết bị, bản vẽ chế tạo. Áp dụng vẽ bản vẽ đường hình dáng thân tàu theo các thông số kích thước đề bài ra. Đọc hiểu các bản vẽ bố trí chung, bố trí thiết bị, các bản kết cấu, từ bản vẽ KCCB có thể vẽ được bản vẽ mặt	x					x		x	x		x		x		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			cắt ngang .																
38	071702	Lý thuyết tàu 2 (ĐLTT)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản: Sức cản tàu thủy, thiết bị đẩy tàu thủy, lắc tàu và tính ăn lái tàu thủy. Cơ sở lý thuyết và một số phương pháp mô hình hoá chuyển động tàu trong nước . Áp dụng tính toán sức cản tàu thủy, thiết kế chân vịt tàu thủy. Phân tích, đánh giá các thành phần sức cản tàu thủy. Tính toán sơ bộ lắc tàu.	x						x		x	x			x		x	x
39	071714	Thiết kế tàu	Hiểu biết và nắm được những kiến thức cơ bản để thiết kế tàu theo các nội dung từ lập nhiệm vụ thu thiết kế ,thiết kế sơ bộ ,thiết kế kỹ thuật đến thiết kế thi công một con tàu. Vận dụng những kiến thức đã học trong các học phần Lý thuyết tàu 1,2 ,Thiết bị tàu ,Mỹ thuật tàu , Kết cấu tàu, Công nghệ đóng tàu ,Các Quy phạm ,Quy chuẩn đóng tàu ,các công ước Quốc tế liên quan ...để thiết kế tàu cụ thể được giao.	x		x				x	x		x	x		x		x	x
40	073734	Kết cấu tàu thủy và công trình ngoài khơi	Hiểu được những kiến thức về kết cấu thân tàu, và các công trình ngoài khơi như giàn khoan, ụ nổi, kết cấu của từng loại tàu cụ thể. Áp dụng vào công việc thiết kế kết cấu cho một con tàu và công trình ngoài khơi cụ thể.	x		x				x		x	x			x		x	x
41	073702	ĐAMH Tính toán	Vận dụng các kiến thức đã học ở Học phần Kết cấu tàu thủy và công trình ngoài khơi để tính toán, thiết	x						x		x	x			x		x	x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú			
				1					2					3							
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4		
		thiết kế kết cấu tàu	kế kết cấu cho một loại tàu được giao. Khả năng đọc hiểu Quy phạm để phục vụ cho việc tính toán thiết kế kết cấu. Lập bảng vẽ kết cấu tàu thủy như bản vẽ kết cấu cơ bản, bản vẽ mặt cắt ngang, bản vẽ chi tiết kết cấu.																		
42	073507	Hàn tàu 1	Hiểu được các phương pháp hàn phổ biến trong ngành đóng tàu và các phương pháp cắt kim loại và hợp kim. Biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn. Nguyên tắc chung khi hàn kết cấu thân tàu - Khuyết tật hàn. Áp dụng lập được qui trình hàn trong ngành đóng tàu, nhận dạng khuyết tật và đánh giá được chất lượng mối hàn bằng các phương pháp kiểm tra.	x						x							x		x		
43	073704	Thiết bị tàu	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các thiết bị lắp đặt trên boong tàu, bao gồm thiết bị lái; thiết bị neo-chằng buộc; thiết bị làm hàng; Trang bị an toàn và cứu sinh; trang bị phòng ngừa va chạm tàu; trang bị hàng hải; ... Giúp cho sinh viên hệ thống hóa lại kiến thức đã được trang bị, cung cấp những kỹ năng tính toán cần thiết để thiết kế kỹ thuật – công nghệ một trong các thiết bị tàu như thiết bị lái; thiết bị làm hàng; thiết bị neo;...	x						x		x	x				x		x	x	
	073705	ĐAMH Thiết bị tàu	Vận dụng được các kiến thức lý thuyết ở học phần Thiết bị tàu để thực hiện chuyên đề viết thiết kế	x						x		x					x		x	x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
			một thiết bị cho tàu thủy như thiết bị lái, thiết bị làm hàng, thiết bị neo..Trình bày dạng thuyết minh và vẽ được bản vẽ bố trí thiết bị, và bản vẽ chi tiết về thiết bị tàu.																	
44	073727	Hệ thống tàu	Nắm được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các hệ thống trên tàu như hệ thống hầm tàu, cứu hỏa, điều hòa không khí, hệ thống làm lạnh, hệ thống vệ sinh... Áp dụng tính toán thiết kế các hệ thống trên.	x						x		x					x		x	x
45	073729	Thực tập kỹ thuật	Tiếp cận thực tế sản xuất, làm quen với các công việc của người thợ đóng tàu. Sử dụng và thao tác các trang thiết bị, máy móc phục vụ cho việc đóng tàu. Thực hành công nghệ lắp ráp và hàn thân tàu; Nắm bắt được kết cấu và hình thức kết cấu của các loại tàu khác nhau. Nắm bắt được các điều kiện thi công đóng mới hoặc sửa chữa tại các nhà máy.	x						x		x		x			x		x	x
46	076719	Thiết bị năng lượng tàu thủy	Hiểu biết và có thể phân tích, tính toán, lựa chọn các trang thiết bị của hệ thống động lực lắp đặt trên tàu. Hiểu rõ thiết kế kỹ thuật, thiết kế công nghệ, tư vấn thiết kế phù hợp với từng loại tàu khác nhau.	x						x			x	x			x		x	x
47	071713	Công ước quốc tế về đóng tàu	Hiểu biết và nắm bắt được những kiến thức cơ bản về các quy định của hệ thống các công ước có liên quan đến việc thiết kế và khai thác an toàn tàu thủy như SOLAS 74, MARPOL 73/78, LOADLINE 66, TONNAGE 69, COLREG 72, IAFS 2001. Đọc hiểu, phân tích và thảo luận, đánh giá những tài liệu	x						x		x	x				x		x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			về công ước từ góc độ áp dụng lý thuyết đã học.																
48	071716	Mỹ thuật thiết kế tàu và công trình ngoài khơi	Hiểu biết và nắm bắt được các vấn đề cơ bản của thẩm mỹ học tàu thủy và công trình ngoài khơi và bố trí không gian của tàu cũng như công trình ngoài khơi. Hiểu được đặc điểm công việc thiết kế tại những giai đoạn khác nhau của quá trình thiết kế. Biết phân biệt các phong cách cơ bản trong kiến trúc và hội họa. Biết nhiệm vụ chính của người kỹ sư thiết kế và của người công trình sư trong quá trình thiết kế tàu thủy. Hiểu biết những phương pháp cơ bản xây dựng dáng hình một con tàu phù hợp với chức năng của của nó.	x						x		x			x			x	071716
49	073724	Quản trị SX trong đóng tàu	Hiểu và nắm bắt được những kiến thức cơ bản của khoa học quản trị sản xuất nói chung, cũng như khoa học công nghệ trong công nghiệp đóng tàu. Hiểu rõ sự cần thiết phải áp dụng bộ tiêu chuẩn ISO vào nhà máy đóng tàu trong thời kỳ hội nhập và phát triển kinh tế.	x						x		x				x		x	x
50	073724	Quản trị SX trong đóng tàu	Hiểu và nắm bắt được những kiến thức cơ bản của khoa học quản trị sản xuất nói chung, cũng như khoa học công nghệ trong công nghiệp đóng tàu. Hiểu rõ sự cần thiết phải áp dụng bộ tiêu chuẩn ISO vào nhà máy đóng tàu trong thời kỳ hội nhập và phát triển kinh tế.	x						x		x				x		x	x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
51	083005	Vật liệu kỹ thuật	<p>Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc, tổ chức của kim loại và hợp kim thông thường dùng trong chế tạo cơ khí nói chung và cơ khí thủy nói riêng và ứng dụng của chúng;; các vật liệu phi kim loại như polime, chất dẻo, gỗ, vật liệu composite, cao su, vật liệu keo, ... và ứng dụng của chúng..</p> <p>Kỹ năng: Từ các kiến thức về vật liệu, người học có khả năng nghiên cứu, tra cứu và lựa chọn các loại vật liệu phù hợp với yêu cầu sử dụng.</p>	x								x			x				
52	072702	Sức bền tàu	Hiểu rõ và nắm bắt được các kiến thức cơ bản về tính toán và cách đánh giá độ bền tàu thủy, tiêu chuẩn bền, ổn định kết cấu áp dụng cho tàu. Áp dụng thực hành tính độ bền chung và cục bộ thân từ có sự hỗ trợ của các phần mềm tính toán như Ansys APDL và Ansys Workbench.	x		x				x						x		x	x
53	072704	Rung động tàu thủy	Hiểu biết và nắm bắt được những kiến thức cơ bản về dao động kỹ thuật và ứng dụng của nó vào tính toán dao động đứng, dao động xoắn thân tàu trên nước. Hiểu rõ các tiêu chuẩn Dao động áp dụng cho tàu. Áp dụng thực hành việc tính toán chấn động chung thân tàu.	x						x		x				x		x	x
54	073720	Kỹ thuật đo và thử tàu	Hiểu biết và nắm được các kiến thức cơ bản kỹ thuật đo, kiểm tra tàu đang đóng tại nhà máy và	x			x			x		x	x			x		x	x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú	
				1					2					3					
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4
			đang khai thác, các thiết bị sử dụng cho các công việc trên cũng như kỹ năng sử dụng các thiết bị đo, kiểm tra đó. Các thủ tục đo và thử tàu; cách lập các bảng báo cáo, đánh giá trạng thái kỹ thuật tàu sau kiểm tra. Áp dụng sử dụng các dụng cụ để kiểm tra NDT và thử tàu, có khả năng xây dựng qui trình thử tàu tại các nhà máy đóng tàu và sửa chữa tàu.																
55	073722	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu tàu	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hiện tượng ăn mòn kim loại; các dạng, cơ chế ăn mòn và giải pháp bảo vệ kim loại. Trang bị lý thuyết về phương pháp sử dụng các loại vật liệu và cách bố trí kết cấu phù hợp để hạn chế tốt nhất sự ăn mòn của các chi tiết kết cấu. Thông qua việc đọc tài liệu, thảo luận và kết hợp nghe bài giảng, sau khi kết thúc chuyên đề này sinh viên có khả năng đọc hiểu, phân tích, đánh giá những tài liệu ăn mòn vật liệu từ góc độ áp dụng lý thuyết đã học, từ đó áp dụng giải một số bài toán ăn mòn vật liệu cụ thể.	x					x								x		
56	072756	Phân tích độ bền kết cấu tàu	Hiểu rõ và nắm bắt được các kiến thức cơ bản về cách phân tích độ bền kết cấu cho tàu như phân tích về độ bền chung thân tàu, độ bền cục bộ, ổn định tâm vỏ. Áp dụng được các phần mềm phân tích độ bền kết cấu như Ansys APDL hay Ansys Workbench để giải quyết bài toán phân tích độ bền được giao.	x		x			x			x				x		x	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú		
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4	
57	073736	Công nghệ đóng mới tàu thủy và công trình ngoài khơi	Hiểu biết và nắm bắt được các kiến thức cơ bản về công nghệ đóng mới tàu thủy và công trình ngoài khơi từ khâu phóng dạng, khai triển từng kết cấu, gia công chế tạo các chi tiết liên khớp, gia công chế tạo phân–tổng đoạn cho đến đấu lắp tổng thành thân tàu trên triền, trong ụ; kiểm tra quá trình chế tạo và lắp ráp theo tiêu chuẩn; tính toán và lập quy trình hạ thủy tàu cũng như công trình ngoài khơi. Áp dụng tính toán và lập quy trình công nghệ thi công cho các chi tiết liên khớp, các phân – tổng đoạn, đấu lắp tổng thành cho tàu và công trình ngoài khơi và hạ thủy. Đồng thời có khả năng dựa vào những tiêu chuẩn để kiểm tra, giám định chất lượng sản phẩm chế tạo.	x		x	x		x		x					x		x		
58	036008	Kỹ thuật điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về mạch điện, máy điện và các khí cụ điện, cụ thể như: các khái niệm cơ bản về mạch điện; dòng điện hình sin một pha; phương pháp cơ bản để giải mạch điện; mạch điện ba pha; máy biến áp; động cơ điện xoay chiều; máy phát điện một chiều, xoay chiều; khí cụ điện	x					x			x				x				
59	073716	Công nghệ sửa chữa tàu thủy	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ sửa chữa tàu; Trang bị những kiến thức về công nghệ hiện đại như phóng dạng, hạ liệu; gia	x		x	x		x		x					x		x		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú
				1					2					3				
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	
			công chi tiết; chế tạo trước. Ngoài ra trang bị cho sinh viên các tiêu chuẩn kiểm tra đánh giá trạng thái tàu khai thác, tiêu chuẩn chất lượng trong sửa chữa tàu thủy. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể lập qui trình, kết hoạch sửa chữa.															
60	073723	Công nghệ chế tạo tàu vỏ chất dẻo cốt sợi thủy tinh (composite)	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo tàu vỏ chất dẻo cốt sợi thủy tinh (composite); quy trình kiểm tra, trên cơ sở đó sinh viên chọn quy trình công nghệ thi công cho một sản phẩm cụ thể.	x		x	x		x		x					x		x
61	073726	Công nghệ chế tạo tàu vỏ Propylene compolymer (PPC)	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo tàu vỏ Propylene compolymer (PPC); quy trình kiểm tra, trên cơ sở đó sinh viên thiết kế quy trình công nghệ thi công cho một sản phẩm cụ thể.	x		x	x		x		x					x		x
62	073715	Công nghệ chế tạo tàu vỏ hợp kim nhôm	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo tàu vỏ nhôm; quy trình kiểm tra, trên cơ sở đó sinh viên thiết kế quy trình công nghệ thi công cho một sản phẩm cụ thể.	x		x	x		x		x					x		x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo															Ghi chú	
				1					2					3						
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4		
63	073740	Công nghệ chế tạo tàu vỏ thép	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về công nghệ chế tạo tàu vỏ thép; quy trình kiểm tra, trên cơ sở đó sinh viên thiết kế quy trình công nghệ thi công cho một sản phẩm cụ thể.	x		x	x		x		x					x		x		
64	073732	Thực tập tốt nghiệp	Vận dụng những kiến thức đã được trang bị trong toàn bộ chương trình đào tạo, tiếp cận với các cơ sở sản xuất, tìm hiểu cơ cấu tổ chức của cơ sở theo chức năng sản xuất của đơn vị; nghiên cứu quy trình thiết kế các loại tàu; quy trình công nghệ đóng mới hoặc sửa chữa tàu; tính toán chi phí vật tư, nguyên nhiên liệu cho gia công sản phẩm; tính toán giá thành công trình.	x			x	x	x		x	x	x		x	x	x	x		
65	073739	Luận văn tốt nghiệp	Vận dụng kiến thức đã học trong toàn khóa học, nghiên cứu triển khai một đề án về thiết kế kỹ thuật, công nghệ một con tàu thông dụng cụ thể. Ngoài ra, tùy từng điều kiện và năng lực của sinh viên, có thể đi sâu nghiên cứu một vấn đề về giải pháp kỹ thuật trong công nghệ đóng tàu.	x					x			x	x		x		x			
66	071737	Chuyên đề 1	Hệ thống lại cho sinh viên về triển khai công tác thiết kế sơ bộ, phân tích kết cấu và đánh giá độ bền một con tàu/công trình nổi cụ thể.	x					x			x	x		x		x			
67	072737	Chuyên đề 2	Hệ thống lại cho sinh viên về bố trí thiết bị, hệ thống cũng như công nghệ thi công một con tàu/công trình nổi cụ thể.	x					x			x	x		x		x			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú						
				1					2					3										
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4					
68	073737	Chuyên đề 3	Vận dụng kiến thức đã học, triển khai viết báo cáo chuyên đề về một lĩnh vực cụ thể dưới sự hướng dẫn của giảng viên.	x						x				x	x			x						

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

(đã ký)

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

PHỤ TRÁCH VIỆN CƠ KHÍ

(đã ký)

TS. ĐỖ HÙNG CHIẾN