

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
(Theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 61)**

MÃ NGÀNH: 7580203
TÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH BIỂN
TÊN CHUYÊN NGÀNH: XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH THỦY
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

HẢI PHÒNG - 2020

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
(Theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 61)

Mã ngành: **7580203**

Tên ngành: **Kỹ thuật công trình biển**

Tên chuyên ngành: **Xây dựng công trình thủy**

Trình độ: **Đại học chính quy**

Thời gian đào tạo: **4,5 năm**

1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo được xây dựng nhằm đào tạo các kỹ sư xây dựng công trình thủy có phẩm chất chính trị tốt, tuyệt đối trung thành với Tổ quốc, với nhân dân. Có đạo đức tốt, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có ý chí phấn đấu vươn lên trong nghề nghiệp, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Các sinh viên sau khi được đào tạo trở thành các Kỹ sư Xây dựng công trình thủy nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

Cụ thể là:

- Có khả năng quản lý, tổ chức thi công những công trình thủy
- Có khả năng thiết kế các công trình thủy
- Có khả năng tham gia nghiên cứu và giải quyết những vấn đề khoa học kỹ thuật xây dựng công trình thủy
- Có kỹ năng tốt về tính toán kết cấu, triển khai các bản vẽ, phân tích hiệu quả dự án đầu tư, lựa chọn phương án kết cấu và phương án thi công hợp lý nhất về kinh tế kỹ thuật.
- Có đủ sức khỏe tốt, có khả năng làm việc bền bỉ, liên tục để đáp ứng công việc có yêu cầu cao, có các chứng chỉ về giáo dục thể chất.
- Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư của ngành có thể làm việc tại các công ty xây dựng, các công ty tư vấn, các cơ quan quản lý các cấp, các cơ quan nghiên cứu khoa học - công nghệ và đào tạo trong lĩnh vực xây dựng công trình thủy.

CTĐT cũng chuẩn bị cho SV làm việc trong các lĩnh vực khác, yêu cầu kiến thức nâng cao về kỹ thuật xây dựng công trình thủy cũng như chuẩn bị cho nghiên cứu SDH các chuyên ngành kỹ thuật xây dựng tương ứng.

2. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Ký hiệu:

(A) Khung TĐQG (K1-K5/ S1-S6/ C1-C4)

(B) Chuẩn kiểm định (yêu cầu về CDR của tiêu chuẩn kiểm định liên quan)

- các ngành kỹ thuật đối sánh: ABET for engineering programs (3a-3k);

- các ngành máy tính đối sánh ABET for computing programs (3a-3i);

- các ngành Kinh tế-QTKD đối sánh: ACBSP (AC1, AC2, AC4);

- tất cả các ngành đối sánh AUN (AU1.1-AU1.4);

Liên thông: toàn trường (university--UN); nhóm ngành (Engineering--EN, Engineering Technology--ET, Econ-Business--EB, Computer Engineering--CE, Foreign Language--FL, Law--LA...); CDR riêng của ngành (ghi mã ngành, ví dụ: Marine Engineering--MTT).

Một số chữ viết tắt:

CDR – Chuẩn đầu ra;

CTĐT – Chương trình đào tạo;

TĐNL – Thang đo năng lực;

KHTN – Khoa học tự nhiên;

KHXH – Khoa học xã hội;

GDTC – Giáo dục thể chất;

GDQP-AN – Giáo dục Quốc phòng – An ninh.

Mã số	Nội dung	Khung TĐQG	TĐNL
1	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH		
1.1	Kiến thức cơ bản về toán học và KHTN		
1.1.1	Toán cao cấp	K1, 3a	
1.1.1.1	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng các kiến thức về giải tích vi phân hàm nhiều biến và có khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.</i>		3.0
1.1.1.2	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng các kiến thức về tích phân kép, tích phân đường loại hai và có khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.</i>		3.0
1.1.1.3	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng các kiến thức về phương trình vi phân và có khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.</i>		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TĐQG	TĐNL
	<i>viên..</i>		
1.1.1.4	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng các kiến thức về các bài toán đại số về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính và có khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.</i>		3.0
1.1.2	Vật lý 1	K1, 3a, 3k	
1.1.2.1	<i>Biết được các khái niệm, định lý, định luật, tiên đề trong cơ học cổ điển, cơ học tương đối và nhiệt động lực học</i>		3.0
1.1.2.2	<i>Hiểu được các hiện tượng trong cơ học cổ điển, cơ học tương đối và nhiệt động lực học làm cơ sở cho sinh viên tiếp thu các môn kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành một cách thuận lợi.</i>		3.0
1.1.2.3	<i>Có khả năng giải thích, phân loại và tính các bài toán liên quan đến môn học</i>		3.0
1.1.3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin	K2, 3a	
1.1.3.1	<i>Hiểu được bản chất của thế giới theo quan điểm của triết học Mác - Lênin. Vận dụng để xây dựng thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận của bản thân trong nhận thức và thực tiễn.</i>		3.0
1.1.3.2	<i>Hiểu được quan điểm của triết học Mác - Lênin về sự liên hệ, vận động, phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy. Vận dụng vào thực tiễn.</i>		3.0
1.1.3.3	<i>Hiểu về các quy luật xã hội theo quan điểm của triết học Mác - Lênin. Vận dụng vào thực tiễn, củng cố niềm tin vào con đường cách mạng mà Đảng, Bác và nhân dân ta đã lựa chọn.</i>		3.0
1.1.3.4	<i>Có khả năng hiểu các học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác - Lênin về phương thức sản xuất TBCN.</i>		3.0
1.1.3.5	<i>Có khả năng hiểu lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin về hình thái kinh tế xã hội Cộng sản Chủ nghĩa.</i>		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.1.3.6	<i>Có khả năng vận dụng để hiểu và tin tưởng vào chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước..</i>		3.0
1.1.4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	K2, 3a	
1.1.4.1	<i>Có khả năng biết, hiểu và nắm vững nguồn gốc bản chất, quá trình hình thành phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh, nắm vững nội dung cốt lõi của tư tưởng Hồ Chí Minh là độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, thấy rõ giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh với cách mạng Việt Nam và thế giới.</i>		3.5
1.1.4.2	<i>Có khả năng phân tích những vấn đề có tính quy luật phổ biến trong quá trình thực hiện thắng lợi sự nghiệp cách mạng giải phóng dân tộc, dân chủ và xây dựng CNXH ở Việt Nam.</i>		3.5
1.1.4.3	<i>Có khả năng nhận diện những quan điểm sai trái của các thế lực thù địch, từ đó có ý thức trách nhiệm hơn trong việc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc giàu, đẹp. Vận dụng được tư tưởng Hồ Chí Minh vào xây dựng kỹ năng tự học, nghiên cứu và giải quyết một số vấn đề cụ thể, rèn luyện đạo đức của bản thân.</i>		3.5
1.1.5	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	K2, 3a	
1.1.5.1	<i>Hiểu biết về cơ sở lịch sử, quá trình hình thành và nội dung đường lối cách mạng giải phóng dân tộc của Đảng từ năm 1930 đến năm 1975.</i>		3.5
1.1.5.2	<i>Hiểu biết về điều kiện lịch sử quá trình hình thành và nội dung đường lối cách mạng XHCN của Đảng từ năm 1975 đến nay.</i>		3.5
1.1.5.3	<i>Đánh giá được đường lối cách mạng của Đảng từ đó ý thức được trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam</i>		3.5
1.1.6	Pháp luật đại cương	K2, 3a	
1.1.6.1	<i>Người học có những hiểu biết cơ bản về về Nhà nước và pháp luật (đặc biệt là một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam).</i>		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.1.6.2	<i>Thông qua các kiến thức pháp luật, người học nhận thức được hành vi nào hợp pháp, hành vi nào bất hợp pháp; từ đó nâng cao đạo đức, trau dồi nhân cách và có trách nhiệm với xã hội. Biết cách tra cứu các văn bản pháp luật, tài liệu nghiên cứu về chủ đề luật học trên internet.</i>		3.0
1.1.6.3	<i>Có khả năng tham gia làm việc nhóm hiệu quả; chuẩn bị thuyết trình với phương tiện hỗ trợ; tiếp thu thông tin, yêu cầu thông tin và tôn trọng các ý kiến khác nhau.</i>		3.0
1.1.6.4	<i>Nhận thức được giá trị của pháp luật đối với hoạt động nghề nghiệp và xã hội. Nhận diện các yếu tố tác động tới pháp luật, tôn trọng sự đa dạng về văn hóa pháp lý giữa các hệ thống pháp luật khác nhau.</i>		3.0
1.3	Kiến thức cơ sở ngành		
1.2.1	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	K1, 3a	
1.2.1.1	<i>-Giải thích và phân biệt được các phép chiếu: phép chiếu xuyên tâm, phép chiếu song song, phép chiếu thẳng góc. -Ứng dụng phép chiếu thẳng góc: + Biểu diễn điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống các mặt phẳng hình chiếu thẳng góc và vị trí tương quan giữa chúng. + Biểu diễn đa diện, đường cong, mặt cong; phân tích các bài toán tìm giao tuyến của hai mặt: đa diện – đa diện, mặt cong – mặt cong, đa diện – mặt cong và xét thấy khuất cho chúng.</i>		3.0
1.2.1.2	<i>-Nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ dựa theo việc tuân thủ chặt chẽ các tiêu chuẩn của Nhà nước và Quốc tế -Nắm vững được các loại hình biểu diễn vật thể. -Xây dựng kỹ năng tư duy không gian và biểu diễn được các hình chiếu của vật thể từ không gian 3 chiều về các hình biểu diễn phẳng 2 chiều. -Xây dựng kỹ năng đọc bản vẽ và tư duy không gian từ các hình biểu diễn phẳng 2</i>		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>chiều thành vật thể không gian 3 chiều. - Nắm vững cách vẽ và vẽ được hình chiếu trực đo của vật thể từ các hình chiếu thẳng góc.</i>		
1.2.1.3	<i>-Vẽ kỹ thuật cũng như bản vẽ kỹ thuật là ngôn ngữ chuyên tải thông tin trong các ngành kỹ thuật; Giúp người học, người làm có thể giao tiếp với nhau thông qua ngôn ngữ kỹ thuật là bản vẽ kỹ thuật.</i>		3.0
1.2.2	Tin học cơ bản và Ứng dụng Mathcad trong kỹ thuật	K1, 3a, 3k	
1.2.2.1	<i>Kiến thức chung về phần mềm Mathcad 2000. Làm quen với giao diện, các ứng dụng, thư viện và tính năng liên kết với các phần mềm phổ biến khác.</i>		3.0
1.2.2.2	<i>Khả năng áp dụng phần mềm Mathcad 2000 để khai báo và giải quyết các bài toán số học; các phép toán vecto, ma trận; cách vẽ đồ thị; cách xử lý số liệu và cách lập trình để tính toán các bài toán kết cấu đơn giản</i>		3.0
1.2.2.3	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập ứng dụng trên máy.</i>		3.0
1.2.3	Cơ lý thuyết	K1, 3a	
1.2.3.1	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng giải quyết: - Các bài toán cân bằng của hệ vật rắn dưới tác dụng hệ lực. - Xác định phản lực liên kết, nội lực của các mặt cắt, tìm điều kiện cân bằng của vật rắn khi không có ma sát và khi có ma sát. và hệ vật rắn.</i>		3.5
1.2.3.2	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng giải quyết: Các bài toán động học như chuyển động cơ bản của vật rắn, chuyển động song phẳng và hợp chuyển động của điểm.</i>		3.5
1.2.3.3	<i>Có khả năng hiểu và áp dụng giải quyết: Các bài toán động lực học của hệ một bậc tự do để giải quyết một số vấn đề cơ bản của khối ngành kỹ thuật.</i>		3.5
1.2.4	Sức bền vật liệu	K1, 3a	

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.2.4.1	<i>Hiểu được cơ chế làm việc của vật liệu dưới tác dụng của các nhân tố bên ngoài. Nắm được các kiến thức cần thiết về nội lực, ứng suất, biến dạng để biết cách phân tích, đánh giá được sự chịu lực của các cấu kiện cơ bản.</i>		3.5
1.2.4.2	<i>Hiểu về phương pháp tính toán độ bền, độ cứng, độ ổn định của kết cấu dạng thanh. Biết cách tính toán sao cho chúng làm việc an toàn với chi phí tiết kiệm nhất .</i>		3.5
1.2.4.3	<i>Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến Sức bền vật liệu trong lĩnh vực cơ khí, xây dựng.</i>		3.5
1.2.5	Địa chất công trình	K1, 3a	
1.2.5.1	<i>Liệt kê Nhiệm vụ của Địa chất công trình và ý nghĩa của công tác đánh giá Địa chất</i>		3.5
1.2.5.2	<i>Tóm tắt về Đất đá và Xác định các tính chất vật lý, hóa học, cơ lý, thủy lý của đất đá</i>		
1.2.5.3	<i>Mô tả và phân tích Sự ảnh hưởng của nước đến tính chất của đất đá</i>		
1.2.5.4	<i>Áp dụng các Phương pháp đánh giá địa chất công trình và đánh giá những hiện tượng địa chất công trình hiện đại</i>		
1.2.5.5	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		
1.2.6	Thủy lực	K1, 3a, 3k	
1.2.6.1	<i>Sinh viên nắm được khái niệm về chất lỏng trong thủy lực, phân biệt các loại chất lỏng thực và chất lỏng lý tưởng, tính chất vật lý của chúng; áp suất và áp lực thủy tĩnh và áp dụng các kiến thức đó vào giải quyết các bài toán cụ thể.</i>		3.5
1.2.6.2	<i>Sinh viên nắm được khái niệm về thủy động lực học; phương trình liên tục và phương trình Bernouly của chất lỏng; các dạng tổn thất dọc đường và tổn thất cục bộ; dòng chảy qua lỗ, vòi; trong ống có áp; trong kênh và áp dụng các kiến thức đó vào giải quyết các bài toán cụ thể.</i>		3.5
1.2.6.3	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>người kỹ sư</i>		
1.2.6.4	<i>Sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập về tĩnh học chất lỏng và động lực học chất lỏng. Biết sử dụng thành thạo các thiết bị thực hành thí nghiệm</i>		3.5
1.2.7	Trắc địa cơ sở	K1, 3a	
1.2.7.1	<i>Nắm được những kiến thức chung về trắc địa: - Hiểu được các phương pháp đo đạc cơ bản trong trắc địa - Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy móc thiết bị đo đạc trong trắc địa - Hiểu được khái niệm về lưới khống chế địa hình, đo vẽ thành lập bản đồ địa hình, mặt cắt địa hình, sử dụng bản đồ địa hình và một số phương pháp bố trí công trình.</i>		3.5
1.2.7.2	<i>Sử dụng được các máy móc trắc địa trong đo đạc cơ bản.</i>		3.5
1.2.7.3	<i>Mục tiêu về kỹ năng, thái độ (II): - Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề thông qua việc xác định và nêu vấn đề, từ đó có thể mô hình hóa để giải quyết và đưa ra các khuyến nghị về vấn đề liên quan đến các bài toán trắc địa - Khảo sát, tìm hiểu tài liệu và thông tin mới của ngành trắc địa. - Ứng dụng tư duy toàn cục và khả năng sắp xếp theo trình tự ưu tiên và tập trung trong thiết kế lưới khống chế đo vẽ. - Vận dụng thái độ, tư tưởng học tập đúng đắn trong thực hiện nội dung thành lập lưới khống chế địa hình - Giữ gìn đạo đức, công bằng và có trách nhiệm với xã hội</i>		3.5
1.2.7.4	<i>Mục tiêu về giao tiếp, làm việc nhóm (III): Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện các công tác tính toán lưới trắc địa</i>		3.5
1.2.7.5	<i>Mục tiêu về ý tưởng, thiết kế thi công, vận hành (IV): - Biết được bối cảnh bên ngoài, xã hội và môi trường thông qua việc tìm hiểu các sản phẩm</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>thực tế và các đơn vị sản xuất bản đồ bên ngoài. - Hình thành ý tưởng và thiết kế được các công trình thành lập lưới khống chế địa hình</i>		
1.2.7.6	<i>Mục tiêu sản phẩm vận dụng kiến thức: - Bài tập: Bình sai và tính tọa độ lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế độ cao.</i>		3.5
1.2.8	<i>Thực tập trắc địa cơ sở</i>	K1, 3k	3.5
1.2.8.1	<i>Nắm được những kiến thức chung về trắc địa: - Hiểu được các phương pháp đo đạc cơ bản trong trắc địa - Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy móc thiết bị đo đạc trong trắc địa - Hiểu được khái niệm về lưới khống chế địa hình, đo vẽ thành lập bản đồ địa hình, mặt cắt địa hình, sử dụng bản đồ địa hình và một số phương pháp bố trí công trình.</i>		3.5
1.2.8.2	<i>Sử dụng được các máy móc trắc địa trong đo đạc cơ bản..</i>		3.5
1.2.8.3	<i>Mục tiêu về kỹ năng, thái độ (II): - Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề thông qua việc xác định và nêu vấn đề, từ đó có thể mô hình hóa để giải quyết và đưa ra các khuyến nghị về vấn đề liên quan đến các bài toán trắc địa - Khảo sát, tìm hiểu tài liệu và thông tin mới của ngành trắc địa. - Ứng dụng tư duy toàn cục và khả năng sắp xếp theo trình tự ưu tiên và tập trung trong thiết kế lưới khống chế đo vẽ. - Vận dụng thái độ, tư tưởng học tập đúng đắn trong thực hiện nội dung thành lập lưới khống chế địa hình - Giữ gìn đạo đức, công bằng và có trách nhiệm với xã hội</i>		3.5
1.2.8.4	<i>Mục tiêu về giao tiếp, làm việc nhóm (III): Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện các công tác tính toán lưới trắc địa</i>		3.5
1.2.8.5	<i>Mục tiêu về ý tưởng, thiết kế thi công, vận hành (IV):</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<p>- <i>Biết được bối cảnh bên ngoài, xã hội và môi trường thông qua việc tìm hiểu các sản phẩm thực tế và các đơn vị sản xuất bản đồ bên ngoài.</i></p> <p>- <i>Hình thành ý tưởng và thiết kế được các công trình thành lập lưới khống chế địa hình</i></p>		
1.2.8.6	<p><i>Mục tiêu sản phẩm vận dụng kiến thức:</i></p> <p>- <i>Bài tập: Bình sai và tính tọa độ lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế độ cao.</i></p>		3.5
1.2.9	Cơ học kết cấu	K1, 3a	
1.2.9.1	<i>Nắm được cấu tạo hình học, nguyên tắc làm việc của các loại kết cấu cơ bản.</i>		3.5
1.2.9.2	<i>Tính toán nội lực của các hệ tĩnh định chịu tải trọng bất động.</i>		3.5
1.2.9.3	<i>Tính toán được nội lực của các hệ tĩnh định chịu tải trọng di động.</i>		3.5
1.2.9.4	<i>Có khả năng xác định chuyển vị trong các hệ phẳng chịu tải trọng di động</i>		3.5
1.2.9.5	<i>Xác định chuyển vị của hệ do các nguyên nhân khác nhau.</i>		3.5
1.2.9.6	<i>Sinh viên nhận biết được phương pháp phân tích, đánh giá và tính toán đối với các kết cấu từ đơn giản đến phức tạp trong thực tế. Từ đó có thể hiểu được vị trí và mối quan hệ của môn học với các môn học khác và vị trí của môn học đối với ngành nghề. Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.2.9.7	<i>Sinh viên vận dụng kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm các bài kiểm tra, bài thi, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến môn học.</i>		3.5
1.2.10	Cơ học đất	K1, 3a 3k	
1.2.10.1	<i>Sinh viên nắm được kiến thức tổng quan về</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>đất xây dựng dùng làm nền các công trình xây dựng, làm vật liệu xây dựng hay là môi trường để xây dựng các công trình; nhận biết được một cách tổng quát các bài toán trong thực tế khi thiết kế hay thi công các công tác đất và nền móng.</i>		
1.2.10.2	<i>Sinh viên thực hiện được một số thí nghiệm đất ở trong phòng và tính toán các chỉ tiêu cơ lý của đất, xác định trạng thái của đất, phân loại đất; tính toán được độ lún và sức chịu tải của nền đất dưới móng công trình; kiểm tra ổn định và thiết kế được độ dốc hợp lý của mái dốc đất; xác định được các giá trị áp lực đất tác dụng lên các loại tường chắn đất.</i>		3.5
1.2.10.3	<i>Sinh viên hiểu được vai trò quan trọng của việc nghiên cứu và đánh giá đúng về đất trong xây dựng cũng như mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.2.10.4	<i>Hình thành ý tưởng trong công tác thiết kế, tổ chức thi công một số công tác liên quan đến đất trong xây dựng như: nền và móng cho các loại công trình; đào, đắp hay san nền bằng đất; tường chắn đất và sử dụng một số thiết bị cơ bản để tiến hành thí nghiệm đất trong phòng và hiện trường.</i>		3.5
1.2.10.5	<i>Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Bài kiểm tra giữa kỳ; - Bài thi cuối kỳ; - Báo cáo; - Sử dụng thiết bị thí nghiệm. 		3.5
1.2.11	Vật liệu xây dựng	K1, 3a 3k	3.5
1.2.11.1	<i>Nắm vững những tính chất cơ bản của một số loại VLXD cơ bản như chất kết dính vô cơ, hữu cơ (Xi măng, thạch cao, bi tum, nhũ tương...)</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.2.11.2	<i>Hiểu được khái niệm và phân loại Vật liệu kim loại, vật liệu đá thiên nhiên.</i>		3.5
1.2.11.3	<i>Hiểu rõ khái niệm, phân loại bê tông và cấu trúc của bê tông xi măng, bê tông atfan</i>		3.5
1.2.11.4	<i>Nắm được một số vấn đề cơ bản về vật liệu chế tạo bê tông xi măng, phương pháp thiết kế thành phần bê tông xi măng.</i>		3.5
1.2.11.5	<i>Nắm vững cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các thao tác vận hành các thiết bị thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của Vật liệu xây dựng</i>		3.5
1.2.12	Nền và móng	K1, 3a	3.5
1.2.12.1	<i>Có khả năng hiểu một số vấn đề cơ bản về nền và móng, Những nguyên tắc chung khi thiết kế nền và móng.</i>		3.5
1.2.12.2	<i>Có khả năng áp dụng và tính toán móng nông trên nền thiên nhiên, nền nhân tạo, móng cọc, móng mềm, móng sâu.</i>		3.5
1.2.12.3	<i>Có khả năng hiểu một số vấn đề cơ bản về nền và móng, Những nguyên tắc chung khi thiết kế nền và móng.</i>		3.5
1.2.12.4	<i>Có khả năng áp dụng và tính toán móng nông trên nền thiên nhiên, nền nhân tạo, móng cọc, móng mềm, móng sâu.</i>		3.5
1.2.13	Kết cấu Bê tông cốt thép 1	K1, 3a	3.5
1.2.13.1	<i>Nắm được tính chất cơ lý của bê tông và cốt thép, sự làm việc chung của hai vật liệu</i>		3.5
1.2.13.2	<i>Nắm được phương pháp tính toán và cấu tạo bê tông cốt thép</i>		3.5
1.2.13.3	<i>Hiểu được cấu tạo và thiết kế được cốt thép cho cấu kiện chịu uốn</i>		3.5
1.2.13.4	<i>Hiểu được cấu tạo và thiết kế được cốt thép cho cấu kiện chịu nén</i>		3.5
1.2.13.5	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.2.13.6	<i>Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện đồ án thiết kế sàn sườn bê tông cốt thép toàn khối</i>		3.5
1.2.13.7	<i>Có kỹ năng hình thành ý tưởng và thiết kế</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>được các công trình dân dụng bằng bê tông cốt thép</i>		
1.2.13.8	<i>Thực hiện đồ án thiết kế sàn sườn bê tông cốt thép toàn khối</i>		3.5
1.2.14	Khí tượng, thủy hải văn và môi trường	K1, 3a	3.5
1.2.14.1	<i>Sinh viên giải thích và phân biệt được các loại lưới sông, sự hình thành dòng chảy sông ngòi, các đặc trưng thủy văn của lưu vực và dòng sông, các phương pháp tính toán thủy văn các đặc trưng khí tượng chủ yếu, tính toán được các đặc trưng cơ bản trên mặt bằng và cắt ngang của dòng sông; biết vẽ được đường liên hệ mực nước-lưu lượng, chuyển đường liên hệ từ mặt cắt này sang mặt cắt khác.</i>		3.5
1.2.14.2	<i>Sinh viên hiểu được các phương pháp biết vẽ được đường tần suất của đại lượng thủy văn.</i>		3.5
1.2.14.3	<i>Sinh viên nhận biết được thủy triều và quan trắc thủy triều, đặc điểm thủy văn vùng sông chịu ảnh hưởng của thủy triều, xác định và dự báo được thủy triều cho 1 khu vực bất kỳ, tính toán được các đặc trưng thủy văn thiết kế.</i>		3.5
1.2.14.4	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.2.14.5	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện được các bài tập về xác định các đặc trưng thủy văn của dòng sông; vẽ các đường tần suất trong thủy văn; tính toán tương quan</i>		3.5
1.2.14.6	<i>Hiểu được các kiến thức cơ bản về môi trường và tài nguyên; giải thích được một số dạng ô nhiễm các thành phần môi trường và vấn đề biến đổi khí hậu; hiểu được mối quan hệ giữa dân số với các áp lực tài nguyên và môi trường, biết được các giải pháp về mặt chiến lược, quản lý và kỹ thuật đối với nhiệm vụ bảo vệ tài nguyên và môi trường. Nhận thức được vai trò của bản thân và có thái độ ứng xử đúng đắn trong vấn đề bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên hợp lý.</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TĐQG	TĐNL
1.2.15	Động lực học sông biển	K1, 3a	3.5
1.2.15.1	<i>Sinh viên giải thích và phân biệt được các loại dòng chảy và biết lập bình đồ dòng chảy</i>	2	3.5
1.2.15.2	<i>Sinh viên tính toán được các đặc trưng cơ bản của bùn cát; lưu lượng bùn cát; tính toán độ chênh mực nước trong mùa lũ; mùa kiệt và dự báo được diễn biến lòng sông và các thông số cơ bản của luồng cát</i>		3.5
1.2.15.3	<i>Sinh viên tính toán được các thông số cơ bản của sóng (chiều dài; chu kỳ; độ vượt cao...) và các thông số sóng nhiễu xạ</i>		3.5
1.2.15.4	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.2.15.5	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập về tính toán xác định đặc trưng thủy lực trên đoạn sông; tính toán biến dạng lòng sông; độ chênh mực nước giữa 2 mặt cắt.</i>		3.5
1.2.15.6	<i>Phương pháp PTHH trong tính toán tầm uốn.</i>		3.5
1.2.16	Phương pháp số	K1, 3a, 3k	3.5
1.2.16.1	<i>Sinh viên hiểu được các phương trình cơ bản của lý thuyết đàn hồi và công thức ma trận của các định lý năng lượng</i>		3.5
1.2.16.2	<i>Sinh viên hiểu được phương pháp phần tử hữu hạn; cách ghép nối ma trận và xử lý điều kiện biên</i>		3.5
1.2.16.3	<i>Sinh viên tính toán được hệ thanh bằng phương pháp phần tử hữu hạn</i>		3.5
1.2.16.4	<i>Sinh viên tính toán được bài toán phẳng của lý thuyết đàn hồi và tầm chịu uốn bằng phương pháp phần tử hữu hạn</i>		3.5
1.2.16.5	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập lớn: - Bài tập lớn: tính toán nội lực và vẽ biểu đồ nội lực của hệ khung phẳng</i>		3.5
1.2.17	Tổ chức và quản lý thi công	K1, 3a	3.5
1.2.17.1	<i>Sinh viên tóm tắt được nội dung tổng quan về</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>công tác thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công các công trình xây dựng.</i>		
1.2.17.2	<i>Sinh viên tính toán và lập được kế hoạch tiến độ thi công theo sơ đồ ngang và tiến độ thi công theo sơ đồ mạng; tổ chức tổng mặt bằng xây dựng, tổ chức vận chuyển, thiết kế và bố trí hệ thống giao thông công trường, thiết kế kho bãi trên công trường, thiết kế và bố trí hệ thống điện - nước cho công trường.</i>		3.5
1.2.17.3	<i>Sinh viên giải thích được vai trò của công tác thiết kế tổ chức và thiết kế tổ chức thi công các công trình xây dựng; có ý thức về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.2.17.4	<i>Hình thành ý tưởng trong công tác thiết kế, tổ chức và quản lý thi công các công trình xây dựng gồm tiến độ thi công theo sơ đồ ngang và tiến độ thi công theo sơ đồ mạng, tổ chức tổng mặt bằng xây dựng, tổ chức vận chuyển và bố trí hệ thống giao thông, kho bãi, hệ thống điện - nước cho công trường.</i>		3.5
1.2.17.5	<i>Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện: - Bài kiểm tra giữa kỳ, bài kiểm tra vận dụng kiến thức; - Bài thi cuối kỳ.</i>		3.5
1.2.18	Kết cấu thép	K1, 3a	3.5
1.2.18.1	<i>Sinh viên hiểu được các kiến thức tổng quan kết cấu thép trong xây dựng</i>		3.5
1.2.18.2	<i>Sinh viên có thể vận dụng kiến thức liên quan chọn lựa các loại thép làm kết cấu chịu lực và biện pháp để liên kết cấu kiện thép.</i>		3.5
1.2.18.3	<i>Sinh viên tính toán lựa chọn được liên kết giữa các kết cấu thép, dầm, bản sàn và cột thép.</i>		3.5
1.2.18.4	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về đặc tính của vật liệu thép xây dựng: Ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng, khả năng chịu kéo, nén, uốn, các loại thép hiện có trên thị trường,</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TĐQG	TĐNL
	<i>cách tính toán cấu kiện thép, cấu tạo và tính toán liên kết hàn, bu lông và đinh tán, thiết kế dầm hình và dầm tổ hợp bằng thép, cấu tạo và tính toán cột thép</i>		
1.2.18.5	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các loại thép và kết cấu thép chịu lực trong xây dựng, vai trò của kết cấu thép trong xây dựng công trình và mối quan hệ của chúng đối với môi trường, xã hội. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập</i>		3.5
1.2.18.6	<i>Có kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm các bài kiểm tra, bài thi, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ liên quan đến môn học.</i>		3.5
1.2.19	Vẽ kỹ thuật AutoCAD	K1, 3a 3k	3.0
1.2.19.1	<i>Nắm được kiến thức cơ bản về các công cụ của phần mềm AutoCAD</i>		3.0
1.2.19.2	<i>Nắm được phương pháp nhập lệnh, cấu trúc câu lệnh các công cụ của phần mềm AutoCAD</i>		3.0
1.2.19.3	<i>Thực hiện được việc vẽ, biên tập các đối tượng</i>		3.0
1.2.19.4	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất của một kỹ sư</i>		3.0
1.2.19.5	<i>Có kỹ năng giao tiếp bằng đồ họa khi thực hiện bài tập vận dụng.</i>		3.0
1.2.20	Kinh tế xây dựng	K1, 3a, 3k	3.5
1.2.20.1	<i>Một số vấn đề về đầu tư xây dựng</i>		3.5
1.2.20.2	<i>Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình và các phương pháp xác định chi phí xây dựng</i>		3.5
1.2.20.3	<i>Đo bóc tiên lượng và lập dự toán cho công trình xây dựng</i>		3.5
1.2.20.4	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp, phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.2.20.5	<i>Sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch làm việc của nhóm; giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa).</i>		3.5
1.2.20.6	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập lớn: - Bài tập lớn: đo vóc khối lượng và tính tổng dự toán cho một công trình cụ thể</i>		3.5
1.2.21	Thi công cơ bản	K1, 3a	3.5
1.2.21.1	<i>Sinh viên hiểu được các kiến thức tổng quan về các công tác thi công cơ bản sẽ gặp ở tất cả các dạng công trình xây dựng, không phân biệt chuyên ngành.</i>		3.5
1.2.21.2	<i>Sinh viên có thể vận dụng kiến thức liên quan để lập các mặt bằng thi công làm đất bằng thủ công và cơ giới, lựa chọn thiết bị làm đất phù hợp, tính toán khối lượng thi công đất, thiết kế hạ mực nước ngầm, thiết kế hố đào, các công tác chuẩn bị mặt bằng thi công nói chung.</i>		3.5
1.2.21.3	<i>Sinh viên tính toán lựa chọn được thiết bị thi công cọc và cừ, tính toán thiết kế một số dạng ván khuôn cơ bản, các biện pháp kỹ thuật chủ yếu khi thi công ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông.</i>		3.5
1.2.21.4	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các công tác thi công cơ bản, vai trò của công tác thi công cơ bản trong thi công công trình và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.2.21.5	<i>Sinh viên vận dụng kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm các bài kiểm tra, bài thi, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến môn học.</i>		3.5
1.2.21.6	<i>Hình thành được ý tưởng trong công tác thiết</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>kế, tổ chức thi công một số công tác thi công cơ bản như làm đất, đóng cọc và cừ, thi công ván khuôn, bê tông và cốt thép.</i>		
1.2.22	Thực tập Khí tượng, thủy hải văn	K1, 3k	3.5
1.2.22.1	<i>Kiến thức chung về các thiết bị và hướng dẫn sử dụng thiết bị khí tượng thủy hải văn.</i>		3.5
1.2.22.2	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.2.22.3	<i>Sinh viên có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản</i>		3.5
1.2.22.4	<i>Sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để vận hành các thiết bị đo đạc; khảo sát thủy văn thông dụng để lấy số liệu và viết báo cáo thực tập</i>		3.5
1.3	KIẾN THỨC KỸ THUẬT CHUYÊN NGÀNH		
1.3.1	Tin học ứng dụng	K3, 3a, 3k	3.5
1.3.1.1	<i>Kiến thức chung về phần mềm Sap 2000. Làm quen với giao diện, các ứng dụng, thư viện và tính năng liên kết với các phần mềm phổ biến khác.</i>		3.5
1.3.1.2	<i>Khả năng áp dụng phần mềm Sap 2000 để khai báo và vẽ kết cấu công trình; khai báo vật liệu, tiết diện, tải trọng tác dụng.</i>		3.5
1.3.1.3	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.1.4	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập ứng dụng trên máy.</i>		3.5
1.3.2	Kiến thức về Thi công và An toàn trong thi công chuyên ngành	K1, 3a	3.5
1.3.2.1	<i>Nắm được các kiến thức tổng quan về các yếu tố ảnh hưởng đến công tác thi công các dạng công trình thủy công, có thể định vị công trình, thi công các dạng công trình bến, công trình triều tàu, chỉnh trị sông và nạo vét tính toán lựa chọn thiết bị thi công cọc và cừ, tính toán thiết kế một số dạng ván khuôn cơ bản, các biện pháp kỹ thuật chủ yếu khi thi công</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông công trình thủy công.</i>		
1.3.2.2	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các công tác thi công chuyên ngành, vai trò của công tác thi công chuyên ngành trong thi công công trình và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội.</i>		3.5
1.3.2.3	<i>Tính toán, lựa chọn được các thiết bị thi công công trình thủy(máy đo đạc, tàu đóng cọc, thiết bị thi công nạo vét, thi công bê tông..)</i>		3.5
1.3.2.4	<i>Tính toán, thiết kế được các loại ván khuôn, bãi đúc cấu kiện khi thi công công trình thủy</i>		3.5
1.3.2.5	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.2.6	<i>Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện đồ án thiết kế tổ chức thi công các công trình thủy công.</i>		3.5
1.3.2.7	<i>Có kỹ năng hình thành ý tưởng và thiết kế được việc tổ chức thi công các công trình thủy công</i>		3.5
1.3.2.8	<i>Thực hiện được đồ án thiết kế tổ chức thi công công trình thủy công</i>		3.5
1.3.2.9	<i>Nắm được các vấn đề chung về bảo hộ lao động. Công tác bảo hộ lao động ở Việt Nam. Nắm được các nguồn phát sinh ra bụi, các chất độc thường gặp.</i>		3.5
1.3.2.10	<i>Nắm được các loại máy móc, thiết bị gây ra tiếng ồn, rung động, tai nạn do các máy móc này gây ra. Nắm được các nguyên nhân gây ra tai nạn tại công trường do điện. Hiểu được các biện pháp phòng ngừa.</i>		3.5
1.3.2.11	<i>Nắm được các nguyên nhân tai nạn do ngã cao, đào hố sâu, nổ mìn khai thác đá. Hiểu được các biện pháp phòng ngừa.</i>		3.5
1.3.2.12	<i>Tính toán được góc nghiêng ổn định mái dốc khi đào đất.</i>		3.5
1.3.2.13	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư.</i>		3.5
1.3.3	Kiến thức về Quy hoạch và thiết kế Công trình bến cảng	K1, 3a	3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.3.3.1	<i>Sinh viên hiểu được một cách tổng quan về công trình bến cảng, những tải trọng tác dụng lên công trình bến và phương pháp tính toán, phương pháp tính toán thiết kế công trình bến tường cọc, bệ cọc cao, trọng lực, bố trí công trình, thiết bị phụ trợ</i>		3.5
1.3.3.2	<i>Sinh viên hiểu được các Khái niệm cơ bản; phân loại công trình bến; những yếu tố ảnh hưởng đến lựa chọn công trình bến phục vụ cho công tác lựa chọn kết cấu khi thiết kế.</i>		3.5
1.3.3.3	<i>Sinh viên vận dụng được các kiến thức của môn học và các môn liên quan để nêu và tính toán được</i> - Các loại tải trọng, tổ hợp tải trọng; tính toán các tải trọng tác dụng lên công trình bến. - Các loại công trình bến.		3.5
1.3.3.4	<i>Sinh viên hiểu được vai trò của các công tác thiết kế chuyên ngành kỹ thuật xây dựng công trình thủy và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Có tinh thần trách nhiệm trong công việc. Có tư cách đạo đức của người làm tư vấn xây dựng, quản lý xây dựng. Có phẩm chất cần cù, chịu khó, cẩn trọng trong công việc. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.3.3.5	<i>Có kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm các bài kiểm tra, bài ĐA/TKMH, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm.</i> <i>Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến môn học.</i> <i>Có khả năng tổ chức nhóm, làm việc nhóm hiệu quả.</i> <i>Có thể thuyết trình về một vấn đề được nêu và giải quyết cụ thể</i>		3.5
1.3.3.6	<i>Hình thành ý tưởng trong công tác thiết kế một công trình bến phù hợp với công năng</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>yêu cầu cụ thể</i>		
1.3.3.7	<p><i>Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện một sản phẩm cụ thể:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Bài kiểm tra giữa kỳ;</i> - <i>Bài ĐA/TKMH để đánh giá cuối kỳ với các nội dung:</i> - <i>Căn cứ điều kiện tự nhiên, trình độ trang thiết bị thi công, yêu cầu khai thác sử dụng, điều kiện cung ứng nhân lực vật tư đề xuất phương án kết cấu phù hợp.</i> - <i>Tính toán tải trọng, tổ hợp tải trọng lên các loại công trình bến khác nhau.</i> - <i>Tính toán kết cấu công trình bến bệ cọc cao, tường cọc, trọng lực.</i> - <i>Tính toán, lựa chọn, bố trí các thiết bị chống va, thiết bị neo phù hợp.</i> 		3.5
1.3.3.8	<i>Sinh viên hiểu được một cách tổng quan về công tác quy hoạch cảng, vai trò của vận tải và cảng trong nền kinh tế quốc dân.</i>		3.5
1.3.3.9	<i>Sinh viên hiểu được khái niệm về vận tải thủy và cảng, đặc biệt hiểu rõ hệ thống cảng biển VN</i>		3.5
1.3.3.10	<i>Sinh viên có khả năng phân tích các nhân tố liên quan đến công tác quy hoạch cảng</i>		3.5
1.3.3.11	<i>Sinh viên có khả năng tham gia nghiên cứu và giải quyết những vấn đề về quy hoạch cảng như tính toán được các khu nước bộ phận và các công trình trên khu đất của cảng. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.3.3.12	<i>Sinh viên vận dụng kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm các bài kiểm tra, bài thi, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến môn học.</i>		3.5
1.3.3.13	<i>Sinh viên nhận biết được cách bố trí tổng thể</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>mặt bằng cảng, vai trò của công tác quy hoạch cảng trong mạng lưới quy hoạch quốc gia</i>		
1.3.3.14	<i>Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện thiết kế quy hoạch một cảng cụ thể: - Bài kiểm tra giữa kỳ, bài kiểm tra vận dụng kiến thức; - BTL</i>		3.5
1.3.4	Kiến thức về Công trình bảo vệ bờ biển và Công trình biển	K1, 3a	3.5
1.3.4.1	<i>Nắm được chức năng, yêu cầu của các công trình công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng.</i>		3.5
1.3.4.2	<i>Bố trí được các công trình các công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng.</i>		3.5
1.3.4.3	<i>Tính toán được các thông số sóng và tác động lên công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng, ngăn cát</i>		3.5
1.3.4.4	<i>Tính toán, thiết kế được các công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng.</i>		3.5
1.3.4.5	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.4.6	<i>Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện đồ án thiết kế công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng.</i>		3.5
1.3.4.7	<i>Có kỹ năng hình thành ý tưởng và thiết kế được các công trình bảo vệ bờ biển và đê chắn sóng</i>		3.5
1.3.4.8	<i>Thực hiện được đồ án thiết kế công trình gia cố bờ biển hoặc đê chắn sóng.</i>		3.5
1.3.4.9	<i>Nắm được một cách tổng quan về công trình biển, những yêu cầu về thiết kế công trình biển cố định.</i>		3.5
1.3.4.10	<i>Xác định được các loại tải trọng tác dụng lên công trình biển.</i>		3.5
1.3.4.11	<i>Tính toán thiết kế công trình biển cố định trọng lực bê tông và công trình biển thép</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.3.4.12	<i>Các biện pháp chống ăn mòn cho công trình biển và phương pháp tính mỗi công trình biển.</i>		3.5
1.3.4.13	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.4.14	<i>Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện BTL công trình biển.</i>		3.5
1.3.4.15	<i>Có kỹ năng hình thành ý tưởng và thiết kế được các công trình biển.</i>		3.5
1.3.4.16	<i>Thực hiện được BTL công trình giàn khoan cố định ngoài biển.</i>		3.5
1.3.5	Kiến thức về Công trình đường thủy, thủy lợi	K1, 3a	3.5
1.3.5.1	<i>Giải thích và phân biệt được các khái niệm cơ bản về giao thông thủy: vai trò của giao thông thủy trong nền kinh tế quốc dân; luồng tàu đường thủy nội địa... Sinh viên tính toán được các kích thước cơ bản của luồng tàu đường thủy nội địa</i>		3.5
1.3.5.2	<i>Sinh viên tính toán được các đặc trưng thủy văn áp dụng vào việc thiết kế chỉnh trị sông; quy hoạch mặt bằng và bố trí công trình chỉnh trị và tuyến chỉnh trị</i>		3.5
1.3.5.3	<i>Sinh viên áp dụng kiến thức đã học để tính toán thiết kế các công trình chỉnh trị sông điển hình: kè mỏ hàn, đập khóa, kè hướng dòng, đập đỉnh... và kiểm tra thủy lực các công trình chỉnh trị.</i>		3.5
1.3.5.4	<i>Sinh viên áp dụng kiến thức đã học để tính toán thiết kế các công trình gia cố bờ sông; tính toán và lựa chọn các biện pháp và giải pháp gia cố bờ.</i>		3.5
1.3.5.5	<i>Sinh viên nhận định và phân biệt được các biện pháp cải tạo lòng sông (biện pháp công trình, biện pháp nạo vét); quy hoạch chỉnh trị sông và đảm bảo các yêu cầu về giao thông vận tải thủy.</i>		3.5
1.3.5.6	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.5.7	<i>Sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch làm việc của nhóm; giao tiếp (bằng</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>văn bản và đồ họa).</i>		
1.3.5.8	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập lớn: - Bài tập lớn: tính toán các yếu tố thủy văn cơ bản (lưu lượng tạo lòng, mực nước chính trị); tính toán kích thước luồng tàu (1 chiều; 2 chiều); vạch tuyến chính trị; tính toán các kích thước cơ bản của công trình chính trị (kè mở hàn, đập khóa, kè hướng dòng, gia cố bờ...); tính toán và kiểm tra ổn định (trượt phẳng; trượt cung tròn) của các công trình.</i>		3.5
1.3.5.9	<i>Sinh viên hiểu được kiến thức cơ bản về thủy lợi, vai trò của thủy lợi trong nền kinh tế quốc dân</i>		3.5
1.3.5.10	<i>Sinh viên tính toán được các tải trọng tác động lên công trình thủy lợi; tính toán thẩm và tính toán thủy lực công trình tháo nước</i>		3.5
1.3.5.11	<i>Sinh viên hiểu và tính toán được các đặc trưng cơ bản của các công trình dâng nước (đập bê tông; đập bê tông trọng lực; đập đất- đá)</i>		3.5
1.3.5.12	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.5.13	<i>Sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch làm việc của nhóm; giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa).</i>		3.5
1.3.5.14	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập lớn: - Bài tập lớn: xác định tải trọng và kiểm tra ổn định của đập bê tông; đập đất- đá</i>		3.5
1.3.6	Kiến thức về Thủy công (Công trình thủy công trong nhà máy đóng tàu, âu tàu)	K1, 3a	3.5
1.3.6.1	<i>Sinh viên biết được chức năng, nhiệm vụ của nhà máy đóng tàu thủy, nhà máy sửa chữa tàu thủy và quá trình công nghệ sản xuất diễn ra trong nhà máy.</i>		3.5
1.3.6.2	<i>Sinh viên hiểu được mối liên hệ giữa quá trình công nghệ sản xuất của nhà máy với giải pháp công nghệ nâng – hạ tàu cũng như công tác vận chuyển trong nhà máy; hiểu</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>được vai trò, nhiệm vụ của các công trình thủy công trong nhà máy, các yếu tố tự nhiên và công nghệ có ảnh hưởng tới việc lựa chọn loại công trình thủy công phù hợp. Tính toán bố trí được mặt bằng tổng thể của nhà máy; đề xuất phương án kết cấu các hạng mục công trình thủy công trong nhà máy.</i>		
1.3.6.3	<i>Tính toán được các tải trọng do tàu và các phương tiện nâng chuyển và vận tải tác dụng lên công trình thủy công</i>		3.5
1.3.6.4	<i>Tính toán, thiết kế được các công trình thủy công trong nhà máy.</i>		3.5
1.3.6.5	<i>Sinh viên hiểu được kiến thức cơ bản về công trình âu tàu, vai trò của âu tàu trong nền kinh tế quốc dân</i>		3.5
1.3.6.6	<i>Sinh viên tính toán được các kích thước cơ bản của các bộ phận âu tàu, năng lực vận tải của âu, thời gian tàu qua âu.</i>		3.5
1.3.6.7	<i>Sinh viên hiểu và tính toán được các tải trọng tác động lên âu tàu, từ đó lựa chọn kết cấu âu tàu hợp lý.</i>		3.5
1.3.6.8	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.6.9	<i>Sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch làm việc của nhóm; giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa).</i>		3.5
1.3.6.10	<i>Sinh viên áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, thực hiện bài tập lớn: - Bài tập lớn: thiết kế âu tàu, tính toán hệ thống cấp tháo nước và vẽ các đường đặc tính thủy lực.</i>		3.5
1.3.7	Kiến thức về Quản lý (quản trị doanh nghiệp, quản lý dự án, kỹ năng mềm)	K1, 3a	3.5
1.3.7.1	<i>Hiểu được các kiến thức cơ bản về tổ chức dự án xây dựng</i>		3.5
1.3.7.2	<i>Trình bày được một số vấn đề trong quản lý dự án đầu tư xây dựng</i>		3.5
1.3.7.3	<i>Liệt kê được những quy định chung về quản lý dự án đầu tư xây dựng</i>		3.5
1.3.7.4	<i>Vận dụng được để lập, thẩm định, phê duyệt</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>dự án và tổ chức quản lý thực hiện dự án</i>		
1.3.7.5	<i>Trình bày được các nội dung thực hiện dự án đầu tư xây dựng</i>		3.5
1.3.7.6	<i>Hiểu được các điều kiện năng lực hoạt động xây dựng</i>		3.5
1.3.7.7	<i>Vận dụng được các kiến thức đã học để làm bài tập hay thực hiện một số công tác trong quá trình quản lý dự án đầu tư xây dựng</i>		3.5
1.3.7.8	<i>Cung cấp khái niệm về doanh nghiệp và quản trị doanh nghiệp; Nắm bắt, tư duy có hệ thống và có khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, lãnh đạo và kiểm soát các hoạt động của doanh nghiệp</i>		3.5
1.3.7.9	<i>Sinh viên phân tích được các tình huống QTDN từ nhiều quan điểm khác nhau từ đó tư duy toàn cục các vấn đề trong QTDN</i>		3.5
1.3.7.10	<i>Sinh viên sử dụng được các kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm hiệu quả</i>		3.5
1.3.7.11	<i>Nắm được những kiến thức cơ bản nhất về giao tiếp như khái niệm, các yếu tố cấu thành quá trình giao tiếp, phân loại hoạt động giao tiếp, các phong cách trong giao tiếp; Vận dụng được các kỹ năng đặt câu hỏi, lắng nghe... vào thực tiễn.</i>		3.5
1.3.7.12	<i>Hiểu được các khái niệm, tầm quan trọng của thuyết trình, các bước chuẩn bị thuyết trình; Xây dựng phong cách thuyết trình lôi cuốn.</i>		3.5
1.3.7.13	<i>Hiểu rõ vai trò của làm việc nhóm, các giai đoạn hình thành và phát triển của nhóm, các tiêu chí đối với một nhóm làm việc hiệu quả; Có các kỹ năng cần thiết khi tham gia làm việc nhóm.</i>		3.5
1.3.8	Thực tập công nhân	K1, 3a	3.5
1.3.8.1	<i>Sinh viên sắp xếp được tổng quan về các công tác thi công cơ bản sẽ gặp ở tất cả các dạng công trình xây dựng, không phân biệt chuyên ngành, tính toán thiết kế một số dạng ván khuôn cơ bản, các biện pháp kỹ thuật chủ yếu khi thi công ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông.</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.3.8.2	<i>Sinh viên tóm tắt được một cách tổng quát các công tác thi công ván khuôn, cốt thép và đổ, bảo dưỡng bê tông, vai trò của công tác thi công cơ bản trong thi công công trình và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.3.8.3	<i>Xây dựng kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa, triển khai công việc từ bản vẽ) khi tìm kiếm thông tin, thuyết minh về báo cáo. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, bản vẽ vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến quá trình thực tập</i>		3.5
1.3.8.4	<i>Xây dựng ý tưởng trong công tác thiết kế, tổ chức thi công một số công tác thi công cơ bản như thi công ván khuôn, bê tông và cốt thép.</i>		3.5
1.3.8.5	<i>Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ của nơi thực tập vào thực hiện một sản phẩm cụ thể: - Báo cáo thực tập</i>		3.5
1.3.8.6	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về các công tác tính toán thiết kế, thi công một số dạng công trình thủy công Giúp SV thu thập số liệu, hoàn thiện kiến thức đã học để chuẩn bị làm đồ án tốt nghiệp.</i>		3.5
1.3.8.7	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các công tác thiết kế, thi công công trình thủy công và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Tiếp cận với công việc thực tế tại đơn vị thi công hoặc tư vấn thiết kế xây dựng. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.3.8.8	<i>Xây dựng được kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa, triển khai công việc từ bản vẽ) khi tìm kiếm thông tin, thuyết minh về báo</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>cáo. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, bản vẽ vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan đến quá trình thực tập. Tìm hiểu chức năng, vai trò, nhiệm vụ của người cán bộ kỹ thuật trong lĩnh vực thiết kế, quản lý và tổ chức thi công xây lắp, học tập những kinh nghiệm trong thực tế.</i>		
1.3.8.9	<i>Xây dựng ý tưởng trong công tác thiết kế, tổ chức thi công một số dạng công trình thủy công Hình thành kỹ năng làm việc độc lập, theo nhóm, nghiên cứu các tài liệu chuyên ngành trong và ngoài nước.</i>		3.5
1.3.8.10	<i>Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ của nơi thực tập vào thực hiện một sản phẩm cụ thể: - Báo cáo thực tập</i>		3.5
1.3.9	Thực tập tốt nghiệp	K1, 3k	3.5
1.3.9.1	Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các công tác thiết kế, thi công công trình thủy công và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Tiếp cận với công việc thực tế tại đơn vị thi công hoặc tư vấn thiết kế xây dựng. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.		
1.3.9.2	Lập được kế hoạch trong công tác thiết kế, tổ chức thi công một số dạng công trình thủy công Hình thành kỹ năng làm việc độc lập, theo nhóm, nghiên cứu các tài liệu chuyên ngành trong và ngoài nước.		
1.3.10	Các học phần tốt nghiệp	K1, 3a	3.5
1.3.10.1	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về các yếu tố ảnh hưởng đến công tác thiết kế, thi công một công trình thủy cụ thể, có thể đề xuất được, phân tích lựa chọn được phương án kết</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<p><i>cầu(hoặc phương án thi công) dựa trên cơ sở các điều kiện về kỹ thuật, điều kiện tự nhiên và điều kiện kinh tế – xã hội nơi xây dựng, vận dụng được các kiến thức đã học vào triển khai phương án kết cấu, thiết kế bản vẽ thi công công trình thủy, tính khối lượng và dự toán xây lắp, phương án đo đạc định vị công trình, thi công nền lót, thi công đất, tính toán lựa chọn thiết bị thi công cọc và cừ, tính toán thiết kế một số dạng ván khuôn cơ bản, các biện pháp kỹ thuật chủ yếu khi thi công ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông công trình thủy...</i></p>		
1.3.10.2	<p><i>Sinh viên hiểu được một cách tổng quát các công tác thiết kế bản vẽ thi công, lập tiên lượng và dự toán, thi công trình thủy công, phân biệt được vai trò của các công tác thi công cơ bản trong thi công công trình và mối quan hệ của các công tác này đối với môi trường, xã hội. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i></p>		3.5
1.3.10.3	<p><i>Có khả năng tổ chức nhóm hiệu quả, hoạt động và lãnh đạo nhóm; Có kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa) khi làm thuyết minh và bản vẽ của đồ án, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về các bài toán. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các Video clip liên quan và vận dụng vào đồ án</i></p>		3.5
1.3.10.4	<p><i>Hình thành được ý tưởng trong công tác phân tích lựa chọn phương án kết cấu, phương án tổ chức thi công một công trình thủy cụ thể.</i></p>		3.5
1.3.10.5	<p><i>Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện một sản phẩm cụ thể: - Đồ án tốt nghiệp: Thiết kế bản vẽ thi công và Thiết kế tổ chức thi công một công trình thủy cụ thể.</i></p>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.3.10.6	<i>Phân biệt được cấu tạo một số loại công trình thủy</i>		3.5
1.3.10.7	<i>Tóm tắt được nguyên lý làm việc của một số công trình thủy</i>		3.5
1.3.10.8	<i>Xác định được các tiêu chí đánh giá so sánh các phương án kết cấu</i>		3.5
1.3.10.9	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại công trình thủy, đề xuất giải pháp kết cấu phù hợp điều kiện tự nhiên, khai thác sử dụng v.v. Tính toán phân tích, so sánh tìm ra giải pháp kết cấu “ tối ưu ” trong thiết kế.</i>		3.5
1.3.10.10	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát về cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại kết cấu công trình thủy, vai trò tầm quan trọng của việc tìm ra được giải pháp kết cấu “ tối ưu ” và mối quan hệ của công tác này nâng cao chất lượng hiệu quả đầu tư góp phần thúc đẩy xã hội phát triển bền vững. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5
1.3.10.11	<i>Có kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản, bản vẽ) khi làm các bài kiểm tra, bài thi, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được subtitle tiếng Anh của các video clip liên quan đến môn học.</i>		3.5
1.3.10.12	<i>Hình thành ý tưởng trong công tác thiết kế: giải pháp kết cấu, vật liệu, thi công, tính toán kết cấu, xác định khối lượng vật tư, xác định giá trị xây lắp, so sánh kỹ thuật – kinh tế để chọn phương án kết cấu “ tối ưu ”.</i>		3.5
1.3.10.13	<i>Vận dụng được kiến thức đã học, sử dụng kỹ năng đã được rèn luyện, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện một số sản phẩm cụ thể: Báo cáo chuyên đề.</i>		3.5
1.3.10.14	<i>Tổng kết lý thuyết về: Biện pháp định vị, thi công nền lót, thi công cọc, nạo vét, thi công công tác cốp pha, cốt thép, bê tông, lập tiến</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	<i>độ theo sơ đồ ngang, lập tổng mặt bằng thi công công trình thủy</i>		
1.3.10.15	<i>Phân tích và lựa chọn được các biện pháp thi công khả thi cho công trình</i>		3.5
1.3.10.16	<i>Thiết kế được công tác định vị, nạo vét, đóng cọc, cốp pha, đà giáo phục vụ quá trình thi công công trình thủy</i>		3.5
1.3.10.17	<i>Tính toán được khối lượng của các bộ phận kết cấu công trình, tra định mức, xác định thời gian thi công và biểu đồ tiến độ</i>		3.5
1.3.10.18	<i>Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp và phẩm chất người kỹ sư</i>		3.5
1.3.10.19	<i>Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm khi thực hiện lập biện pháp và tổ chức quản lý thi công cho công trình dân dụng</i>		3.5
1.3.10.20	<i>Có kỹ năng hình thành ý tưởng và đưa ra được các biện pháp thi công khả thi cho các công trình dân dụng</i>		3.5
1.3.10.21	<i>Khái quát hóa được một số vấn đề chung về đầu tư xây dựng.</i>		3.5
1.3.10.22	<i>Khái quát hóa được một số vấn đề chung về dự án đầu tư xây dựng; lập thẩm tra phê duyệt dự án và hình thức tổ chức quản lý thực hiện dự án; thực hiện dự án đầu tư xây dựng.</i>		3.5
1.3.10.23	<i>Tính toán được các chỉ tiêu kinh tế, phân tích đánh giá hiệu quả dự án đầu tư.</i>		3.5
1.3.10.24	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về đầu tư xây dựng, dự án đầu tư xây dựng; tính toán dự toán xây dựng, tổng dự toán, tổng mức đầu tư; tính toán các chỉ tiêu kinh tế cần thiết phục vụ cho việc đánh giá hiệu quả dự án theo các phương pháp hiện hành.</i>		3.5
1.3.10.25	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát một số vấn đề chung về dự án đầu tư xây dựng; tính tự lập, thẩm định, phê duyệt dự án và hình thức tổ chức quản lý thực hiện dự án, thực hiện dự án đầu tư xây dựng. Có ý thức được về quá trình học tập suốt đời và phát triển các phương pháp, kỹ năng để thành công trong học tập.</i>		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1.3.10.26	<i>Có kỹ năng giao tiếp (bằng văn bản, hình vẽ) khi làm các bài tập vận dụng, biết tìm kiếm thông tin, thuyết minh về bài làm. Có thể đọc hiểu tiêu đề hình ảnh, hình vẽ tài liệu tiếng Anh, đọc được titles tiếng Anh của các hồ sơ dự án.</i>		3.5
1.3.10.27	<i>Hình thành ý tưởng trong công tác lập dự án; tổ chức thẩm định, phê duyệt dự án, hình thức tổ chức quản lý và thực hiện dự án; đánh giá hiệu quả dự án đầu tư xây dựng.</i>		3.5
1.3.10.28	<i>Vận dụng được kiến thức đã học, sử dụng kỹ năng đã được rèn luyện, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có vào thực hiện một sản phẩm cụ thể: Báo cáo chuyên đề</i>		3.5
1.4	Kiến thức chuyên ngành		
1.4.1	Giới thiệu ngành	K1, 3a, 3k	
1.4.1.0	<i>Sinh viên có kiến thức tổng quan về chuyên ngành kỹ thuật xây dựng, các phương pháp học tập hiệu quả, công tác đào tạo chuyên ngành và các hoạt động học tập khác tại Khoa Công trình, Trường ĐHHHVN.</i>		3.0
1.4.1.1	<i>Sinh viên nhận biết được một cách tổng quát các công tác quy hoạch, thiết kế, thi công các công trình chuyên ngành và nhận thức được các đặc điểm học tập ở đại học, nắm được các phương pháp học và thi hiệu quả và lập được mục tiêu, kế hoạch học tập và thực hành các phương pháp học tập hiệu quả</i>		3.0
1.4.1.2	<i>Sinh viên có kỹ năng nghề nghiệp; phẩm chất người kỹ sư</i>		3.0
1.4.1.3	<i>Sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch làm việc của nhóm; giao tiếp (bằng văn bản và đồ họa).</i>		3.0
1.4.1.4	<i>Biết hình thành ý tưởng trong công tác thiết kế, tổ chức thi công.</i>		3.0
1.4.1.5	<i>Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học, sử dụng thiết bị, cơ sở vật chất, công cụ hỗ trợ hiện có trong công tác chuyên môn và thực hiện một sản phẩm cụ thể:</i>		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
	- Báo cáo chuyên đề; - Mô hình công trình chuyên ngành		
1.5	KIẾN THỨC VÀ KỸ NĂNG KHÁC		
2	KỸ NĂNG CÁ NHÂN, NGHỀ NGHIỆP VÀ PHẨM CHẤT		
2.1	Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề		
2.1.1	Xác định và nêu vấn đề	S1, 3e	3.5
2.1.2.	Mô hình hóa	S1, 3e	3.5
2.1.3.	Ước lượng và phân tích định tính, phân tích các yếu tố bất định	S1, 3e	3.5
2.1.4.	Các giải pháp và khuyến nghị	S1, 3e	3.5
2.2.	Thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức		
2.2.1.	Khảo sát qua tài liệu và thông tin điện tử	S1, 3b	3.5
2.3	Tư duy tầm hệ thống		
2.3.1.	Tư duy toàn cục	S3, 3c	3.5
2.3.2.	Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung	S3, 3c	3.5
2.4	Thái độ, tư tưởng và học tập		
2.4.1.	Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt	S1, 3i	3.0
2.4.2.	Tư duy suy xét	S1, 3i	3.0
2.4.3.	Học tập và rèn luyện suốt đời	S1, 3i	3.0
2.5	Đạo đức, công bằng và các trách nhiệm khác		
2.5.1.	Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội	S2, 3f	3
2.5.2.	Hành xử chuyên nghiệp	S2, 3f	3
3	KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP		
3.1	Làm việc nhóm		
3.1.1	Tổ chức nhóm hiệu quả	C1	3
3.1.2	Hoạt động nhóm	S4, C1	3
3.1.3.	Lãnh đạo đội/nhóm	C1	3
3.2	Giao tiếp		
3.2.1	Giao tiếp bằng văn bản	S5, 3g	3
3.2.2	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông	S5, 3g	3
3.2.3	Giao tiếp bằng đồ họa	S5, 3g	3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
3.2.4	Thuyết trình, diễn đạt ý tưởng trước đám đông	S5, 3g	3
3.3	Giao tiếp bằng ngoại ngữ		
3.3.1	Kỹ năng nghe: có thể hiểu được những điểm chính của một diễn ngôn tiêu chuẩn và rõ ràng về một vấn đề quen thuộc, thường xuyên gặp phải trong công việc, học tập và giải trí ... có thể hiểu được những điểm chính của các chương trình phát thanh hoặc truyền hình liên quan đến công việc hiện tại hoặc các vấn đề liên quan đến cá nhân, đến nghề nghiệp quan tâm khi chúng được trình bày tương đối chậm và rõ ràng	S6	3.5
3.3.2	Kỹ năng đọc: có thể hiểu được các văn bản có lời diễn đạt căn bản thường gặp hoặc liên quan đến công việc; có thể hiểu được các diễn tả về sự kiện, cảm xúc và ước muốn trong thư tín cá nhân	S6	3.5
3.3.3	Kỹ năng nói: có thể trao đổi trực tiếp và ngắn gọn thông tin về những đề tài và các hoạt động quen thuộc, những công việc đơn giản thường gặp; có thể xử lý những trao đổi xã hội ngắn, và có thể sử dụng một loạt các cụm từ và câu để miêu tả một cách đơn giản về gia đình và những người khác, về điều kiện sống, học vấn và công việc	S6	3.5
3.3.4	Kỹ năng viết: có thể viết mạch lạc những vấn đề quen thuộc hoặc những đề tài quan tâm, có thể viết thư để diễn tả các trải nghiệm và ấn tượng cá nhân	S6	3.5
4	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, THỰC HIỆN, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG – QUÁ TRÌNH SÁNG TẠO		
4.1	Bối cảnh bên ngoài, xã hội và môi trường		
4.1.1	Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư/cử nhân		3.0
4.1.2	Tác động của kỹ thuật đối với xã hội và môi trường		3.0

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
4.1.3	Bối cảnh lịch sử và văn hóa và phát triển viễn cảnh toàn cầu		3.0
4.2	Bối cảnh doanh nghiệp và kinh doanh		
4.2.1	Tôn trọng các nền văn hóa doanh nghiệp khác nhau	C1	3.0
4.2.2	Các bên liên quan	C2	3.0
4.3	Hình thành ý tưởng và xây dựng hệ thống		
4.3.1	Xác định chức năng, nguyên lý và kiến trúc (công trình)	C1	3.5
4.3.2	Quản lý phát triển dự án	C1	3.5
4.4	Thiết kế các hệ thống		
4.4.1	Quá trình thiết kế	S1	3.5
4.4.2	Các giai đoạn của quá trình thiết kế và phương pháp tiếp cận	S1	3.5
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế	S1	3.5
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành	S1	3.5
4.4.5	Thiết kế đáp ứng bền vững, an toàn, thẩm mỹ, vận hành và các mục tiêu khác	S4	3.5
4.5	Triển khai các hệ thống		
4.5.1	Thiết kế quá trình thực hiện bền vững	S1	3.5
4.5.2	Quá trình sản xuất phần cứng (cấu kiện)	S1	3.5
4.5.3	Quản lý quá trình thực hiện	C4	3.5
4.6	Vận hành các hệ thống		

Thang trình độ năng lực và phân loại học tập

Thang TĐNL	PHÂN LOẠI HỌC TẬP		
	Lĩnh vực Kiến thức (Bloom, 1956)	Lĩnh vực Thái độ (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973)	Lĩnh vực Kỹ năng (Simpson, 1972)
1. <i>Có biết hoặc trải qua</i>			1. Khả năng Nhận thức 2. Khả năng Thiết lập
2. Có thể tham gia và	1. Khả năng Nhớ	1. Khả năng Tiếp nhận hiện tượng	3. Khả năng Làm theo hướng dẫn

Thang TĐNL	PHÂN LOẠI HỌC TẬP		
	Lĩnh vực Kiến thức (Bloom, 1956)	Lĩnh vực Thái độ (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973)	Lĩnh vực Kỹ năng (Simpson, 1972)
đóng góp			
3. Có thể hiểu và giải thích	2. Khả năng Hiểu	2. Khả năng Phản hồi hiện tượng	4. Thuần thục
4. Có kỹ <i>năng</i> thực hành hoặc triển khai	3. Khả năng Áp dụng 4. Khả năng Phân tích	3. Khả năng Đánh giá	5. Thành thạo kỹ năng phức tạp 6. Khả năng Thích ứng
5. Có thể <i>dẫn dắt</i> hoặc <i>sáng tạo</i>	5. Khả năng Tổng hợp 6. Khả năng Đánh giá	4. Khả năng Tổ chức 5. Khả năng Hành xử	7. Khả năng Sáng chế

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Với nền tảng kiến thức vừa rộng và sâu, sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể làm việc với nhiều vị trí khác nhau theo nhu cầu của xã hội, như tại các trường đại học, viện nghiên cứu, các cơ quan, doanh nghiệp trong nước và quốc tế.

Sinh viên tốt nghiệp có thể đảm nhận các công việc:

Kỹ sư tư vấn thiết kế;

Kỹ sư tư vấn giám sát thi công;

Kỹ sư hiện trường (phụ trách kỹ thuật thi công);

Kỹ thuật viên các phòng thí nghiệm;

Nhân viên các ban quản lý dự án

Giảng viên, nghiên cứu viên.

Các công ty thường tuyển dụng các kỹ sư chuyên ngành Xây dựng Công trình thủy sau khi tốt nghiệp trường ĐH Hàng Hải Việt Nam bao gồm:

Các cơ quan quản lý, nghiên cứu về lĩnh vực hàng hải, đường thủy nội địa, viện nghiên cứu, quản lý... như: Cục Hàng hải Việt Nam, Cục đường thủy nội địa Việt Nam, Viện khoa học thủy lợi, Viện nghiên cứu các công trình đặc biệt, Viện Quy hoạch cấp tỉnh, Thành phố...

Các công ty tư vấn lập dự án, tư vấn thiết kế, tư vấn giám sát, tư vấn khảo sát các công trình thủy như: Portcoast, Tedi port, CMB, iCMB...

Các công ty tổ chức thi công các công trình giao thông, công trình thủy như: CIENCO, VINAWACO...

Các cơ quan quản lý nhà nước như Sở NN và PTNN, Sở Kế hoạch đầu tư, Sở Xây dựng, Sở Khoa học công nghệ môi trường.

Ban quản lý các khu chế xuất, khu công nghiệp.

Ngoài ra sinh viên còn có cơ hội học tập sau đại học, nghiên cứu sinh tại các cơ sở trong và ngoài nước, giảng dạy và nghiên cứu tại các trường Đại học, Viện nghiên cứu về công trình biển, công trình bên cảng, các Viện nghiên cứu, các trung tâm trực thuộc các Trường ĐH, Cao đẳng... Như vậy, cơ hội việc làm trong ngành công trình thủy là rất rộng.

Một số địa chỉ cụ thể tại Hải Phòng và các tỉnh lân cận:

Công ty CP đầu tư và xây dựng công trình thủy Hải Phòng; Công ty CP xây dựng thủy lợi Hải Dương, Công ty CP tư vấn xây dựng thủy lợi Thái Bình, Công ty TNHH MTV Thoát nước Hải Phòng, Tổng Công ty xây dựng đường thủy, Công ty CP xây dựng công trình thủy Hà Nội, các Tổng công ty xây dựng công trình giao thông CIENCO 1, 4, 5, 6 và 8...

Công ty CP tư vấn xây dựng công trình hàng hải CMB, Chi nhánh Hải Phòng Công ty CP tư vấn thiết kế Cảng Kỹ thuật biển Portcoast, Công ty CP xây dựng và phát triển hạ tầng Quảng Ninh...

Sở NN và PTNN Hải Phòng, Quảng Ninh, Thái Bình, Hải Dương, Nam Định... Các chi cục quản lý đê điều và phòng chống lụt bão tương ứng; Sở Xây dựng, Viện Quy hoạch, Sở KH và ĐT, Sở KH, CN và MT các Tỉnh, Thành phố Hải Phòng, Quảng Ninh, Thái Bình, Hải Dương, Nam Định.

Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng, Ban quản lý các khu công nghiệp Quảng Ninh, Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Bình, Ban quản lý các khu công nghiệp Hải Dương, Ban quản lý các dự án công trình Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn Quảng Ninh, Ban Quản lý các Dự án Giao thông Hải Dương, Ban quản lý dự án Hàng hải II...

4. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

4.1. Khối lượng kiến thức, kỹ năng, năng lực toàn khóa: 150 TC

(Không tính các học phần GDTC và GDQP-AN)

a. Khối kiến thức, kỹ năng cơ bản (không tính ngoại ngữ, tin học): 23 TC.

b. Khối kiến thức, kỹ năng cơ sở ngành: 51 TC.

c. Khối kiến thức, kỹ năng chuyên ngành: 40 TC.

d. Tốt nghiệp: 10 TC.

d. Khối kiến thức, kỹ năng tự chọn: 26 TC.

4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Tổng cộng: 150 TC

Bắt buộc: 114 TC

Tự chọn tối thiểu: 26 TC

Tốt nghiệp: 10 TC

HỌC KỲ 1		HỌC KỲ 2	
I. Bắt buộc: 12 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 13 TC	Học trước
1. Toán cao cấp (18124-4TC)		1. Ứng dụng Mathcad trong KT (16317-2TC)	18124
2. Vật lý 1 (18201-3TC)		2. Triết học Mac - Lênin (19101-3TC)	
3. Pháp luật đại cương (11401-2TC)		3. Cơ lý thuyết (18405-3TC)	18124
4. Giới thiệu ngành KTXD (16324-3TC)		4. Hình họa-Vẽ kỹ thuật (18304-3TC)	
II. Tự chọn		5. Thủy lực (16320-2TC)	
1. Anh văn cơ bản 1 (25101-3TC)		II. Tự chọn	
2. Quản trị doanh nghiệp (28215-3TC)		1. Anh văn cơ bản 2 (25102-3TC)	
		2. Kỹ năng mềm 1 (29101-2TC)	
		3. Tin học văn phòng (17102-3TC)	
HỌC KỲ 3		HỌC KỲ 4	
I. Bắt buộc: 13 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 16 TC	Học trước
1. Địa chất công trình (16401-2TC)		1. Khí tượng thủy hải văn (16321-2TC)	16320
2. Sức bền vật liệu (18504-3TC)	18405	2. Cơ học kết cấu 1 (16246-3TC)	18504
3. Vẽ kỹ thuật AutoCad (16132-2TC)	18304	3. Cơ học đất (16203-3TC)	16401
4. Vật liệu xây dựng (16403-2TC)		4. Kết cấu thép (16205-2TC)	18504
5. Trắc địa cơ sở (16108-2TC)		5. Kết cấu Bê tông cốt thép 1 (16409-4TC)	18504
6. Kinh tế chính trị (19401-2TC)	19101	6. Chủ nghĩa xã hội KH (19501-2TC)	19201
II. Tự chọn		II. Tự chọn	
1. Anh văn cơ bản 3 (25103-3TC)		1. Kiến trúc công nghiệp (16218-2TC)	
2. Môi trường và bảo vệ MT (26101-2TC)		2. Kỹ năng mềm 2 (29102-2TC)	
HỌC KỲ 5		HỌC KỲ 6	
I. Bắt buộc: 15 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 16 TC	Học trước
1. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19201-2TC)	19501	1. Lịch sử Đảng Cộng sản VN (19303-2TC)	19201
2. Nền & móng (16206-3TC)	16203	2. Quản lý dự án (16123-2TC)	
3. Phương pháp số (16301-3TC)	16246	3. Công trình bến (16212-4TC)	16203
4. Thi công cơ bản (16207-2TC)	16409	4. Tin học ứng dụng (16319-2TC)	16246
5. Động lực học sông biển (16305-3TC)	16320	5. Công trình thủy lợi (16308-3TC)	16320
6. TT trắc địa cơ sở (16120-1TC)	16321	6. Kinh tế xây dựng (16447-3TC)	
7. TT Khí tượng thủy hải văn (16312-1TC)	16202	II. Tự chọn	
II. Tự chọn		1. Công trình bảo hiệu hàng hải (16147-2TC)	16246
1. Cơ học kết cấu 2 (16214-3TC)	16246	2. Quản lý hợp đồng (16332-3TC)	16206
2. Luật xây dựng (16210-2TC)	11401		
3. An toàn lao động (16250-2TC)			
HỌC KỲ 7		HỌC KỲ 8	
I. Bắt buộc: 12 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 13 TC	Học trước
1. CT BV bờ biển & đê CS (16309-4TC)	16322	1. QL chất lượng công trình XD (16330-2TC)	
2. CT thủy công trong NĐĐT (16237-3TC)	16206	2. Kiểm định CLKC hạ tầng bến (16245-2TC)	16212
3. Công trình biển cố định (16235-3TC)	16322	3. Công trình đường thủy (16323-3TC)	16322
4. Thực tập công nhân (16227-2TC)	16207	4. Thi công chuyên môn (16216-4TC)	16212
II. Tự chọn		5. Tổ chức & QL thi công CTT (16221-2TC)	16409
1. Âu tàu (16306-3TC)	16320	II. Tự chọn	
2. Quy hoạch cảng (16215-3TC)		1. Khối lượng thi công (16243-2TC)	16409
		2. QL, KT Cảng & đường thủy (16116-3TC)	
HỌC KỲ 9			
I. Bắt buộc: 14 TC	Học trước		Học trước
1. Thực tập tốt nghiệp (16248-4TC)	16227	2. Đồ án tốt nghiệp (16249-10TC)	

5. Tuyển sinh

Trường Đại học Hàng hải Việt Nam tổ chức tuyển sinh chuyên ngành Xây dựng Công trình thủy hàng năm theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Nhà trường.

6. Tổ chức giảng dạy, học tập và đánh giá

Chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ. Nhà trường tổ chức đào tạo theo năm học và học kỳ.

- Một năm học gồm 03 học kỳ: học kỳ I, II và học kỳ phụ ngoài thời gian nghỉ hè.

- Học kỳ phụ có 6 - 7 tuần bao gồm cả thời gian học và thi, dành cho sinh viên học lại, học cải thiện điểm trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc và không miễn giảm học phí. Các học phần thực tập cũng được bố trí trong học kỳ phụ.

- Học kỳ I và II có nhiều nhất 15 tuần thực học và 3 tuần thi là các học kỳ bắt buộc sinh viên phải đăng ký khối lượng học tập và được miễn giảm học phí theo quy định.

- Trong thời gian nghỉ hè (06 tuần), Nhà trường có thể bố trí các học phần thực tập giữa khóa, thực tập tốt nghiệp và các trường hợp đặc biệt khác.

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá theo kết quả học tập trong kỳ và kết quả thi cuối kỳ. Thực hiện đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo học kỳ và theo khóa học.

7. Cấp bằng tốt nghiệp

Sinh viên hoàn thành chương trình đào tạo, đảm bảo các chuẩn đầu ra và các điều kiện cấp bằng đại học khác theo quy định được cấp bằng Kỹ sư ngành Kỹ thuật Công trình biển, chuyên ngành Xây dựng Công trình thủy.