

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 59)**

**MÃ NGÀNH: 7480201**

**TÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TÊN CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY**

**HẢI PHÒNG - 2018**

**BẢN MÔ TẢ**  
**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**  
(Theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 59)

Mã ngành: 7480201      Tên ngành: **Công nghệ thông tin**

Tên chuyên ngành: **Công nghệ thông tin**

Trình độ: **Đại học chính quy**

Thời gian đào tạo: **4 năm**

**1. Mục tiêu đào tạo:**

Chương trình đào tạo chuyên ngành Công nghệ thông tin đào tạo Kỹ sư “Công nghệ thông tin” có phẩm chất chính trị, đạo đức, 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 sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Giúp sinh viên 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.

Mục tiêu của chương trình cung cấp cho sinh viên:

1) Kiến thức phân tích, thiết kế, xây dựng các ứng dụng công nghệ thông tin, thiết bị mạng truyền thông dân dụng, công nghiệp và các hệ thống liên quan khác.

2) Năng lực hình thành ý tưởng (C), thiết kế (D), thực hiện (I), vận hành (O) và bảo trì ứng dụng công nghệ thông tin, các loại thiết bị mạng và hệ thống mạng liên quan.

3) Ngoài ra, chương trình còn trang bị cho sinh viên khả năng học tập, nghiên cứu sau đại học những ngành có liên quan đến kiến thức về Công nghệ thông tin.

**2. Chuẩn đầu ra**

*Ký hiệu:*

(A) Khung TĐQG (K1-K5/ S1-S6/ C1-C4)

(B) Chuẩn kiểm định (yêu cầu về CĐR 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 (AUI.1-AUI.4);

*Liên thông: toàn trường (university--UN); nhóm ngành (Engineering--EN, Engineering*

Techology--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 TDQG	TĐNL
<b>1</b>	<b>KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH</b>		
<b>1.1</b>	<b>Kiến thức cơ bản về KHXH, khoa học chính trị, pháp luật và quản lý</b>		
<b>1.1.1</b>	<b>Kiến thức cơ bản về KHXH, khoa học chính trị</b>	<b>K2, 3j</b>	<b>3.5</b>
1.1.1.1	<i>Hiểu và tiếp nhận, phản hồi hệ thống những quan điểm về tự nhiên và về xã hội, làm sáng tỏ nguồn gốc, động lực, những quy luật chung của sự vận động, phát triển của tự nhiên và của xã hội loài người.</i>		3
1.1.1.2	<i>Hiểu về các phương thức sản xuất, học thuyết kinh tế từ đó hình thành năng lực tư duy lý luận, tư duy độc lập trong phân tích và giải quyết các vấn đề thực tiễn chính trị - xã hội</i>		3
1.1.1.3	<i>Hiểu biết mang tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hoá Hồ Chí Minh từ đó góp phần xây dựng nền tảng con người mới.</i>		3.5
1.1.1.4	<i>Hiểu biết về các kiến thức cơ bản có hệ thống về đường lối cách mạng của Đảng bao gồm hệ thống quan điểm, chủ trương về mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách mạng Việt Nam từ đó ý thức được trách nhiệm công dân của mình đối với công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc dưới sự lãnh đạo của Đảng</i>		3.5
1.1.1.5	<i>Áp dụng các hiểu biết về lý luận kinh tế, chính trị, xã hội giải thích lý luận của chủ nghĩa Mác – Lê nin về chủ nghĩa xã hội</i>		3.5
<b>1.1.2</b>	<b>Kiến thức cơ bản về pháp luật</b>	<b>K2, 3j</b>	<b>2.5</b>
	<i>Hiểu biết cơ bản về nhà nước và pháp luật, đặc biệt là hệ thống pháp luật Việt Nam.</i>		
<b>1.1.3</b>	<b>Kiến thức cơ bản về quản lý</b>	<b>K5, 3j</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu biết về một số kiến thức cơ bản về những nguyên lý quản trị doanh nghiệp và sự vận dụng trong thực tiễn.</i>		

Mã số	Nội dung	Khung TĐQG	TĐNL
<b>1.1.4</b>	<b>Kiến thức cơ bản về môi trường</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3</b>
	<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>		
<b>1.2</b>	<b>Kiến thức cơ bản về toán học và KHTN</b>		
<b>1.2.1</b>	<b>Toán học</b>	<b>K1, 3a</b>	
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về giải tích và đại số như: tích phân, vi phân, đạo hàm, ma trận giải quyết các vấn đề cơ bản của khối ngành kỹ thuật.</i>		3
	Hiểu và áp dụng các kiến thức xác suất và quy luật phân bố xác suất.		3
<b>1.3</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>		
<b>1.3.1</b>	<b>Giới thiệu ngành</b>	<b>K1</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu được một số kiến thức cơ bản về lịch sử hình thành và phát triển của nhóm ngành Công nghệ thông tin, chương trình đào tạo, nội dung cơ bản của các học phần cốt lõi, phương pháp học tập hiệu quả, vị trí và cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp của các chuyên ngành thuộc nhóm ngành Công nghệ thông tin.</i>		
<b>1.3.2</b>	<b>Toán rời rạc</b>	<b>K1</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về lý thuyết logic mệnh đề; phương pháp suy diễn, phép đếm; lý thuyết đồ thị; đại số boole</i>		
<b>1.3.3</b>	<b>Kiến thức về lập trình</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
1.3.3.1	Hiểu và áp dụng các kiến thức về chương trình phần mềm bao gồm cách xây dựng và cấu trúc; tổ chức và quản lý biến; kiểu dữ liệu, toán tử, toán hàng, và các câu lệnh điều kiện; lập trình đơn và đa luồng;		3
1.3.3.2	Hiểu và áp dụng các kiến thức để giải quyết các bài toán vận dụng ngôn ngữ lập trình thông dụng;		3
1.3.3.3	Hiểu và áp dụng các kỹ thuật lập trình hướng cấu trúc; các kỹ thuật lập trình hướng đối tượng		3.5
<b>1.3.4</b>	<b>Cấu trúc dữ liệu và giải thuật</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
1.3.4.1	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về cấu trúc dữ liệu cơ bản; các thuật toán cơ bản như tìm kiếm, sắp xếp, đệ quy, quy hoạch động, ...; cấu trúc file và xử lý được trên file</i>		3
1.3.4.2	Áp dụng và phân tích các kiến thức về cấu trúc dữ liệu để tự định nghĩa cấu trúc dữ liệu mới phù hợp với yêu cầu bài toán; ưu điểm và hạn chế để chọn ra giải pháp tốt nhất trong tình huống cụ thể		3.5

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
<b>1.3.5</b>	<b>Hệ điều hành</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
1.3.5.1	Hiểu và áp dụng các kiến thức về nguyên lý hoạt động của phần cứng và phần mềm trong hệ thống máy tính; các khái niệm cơ bản và các thành phần của hệ điều hành; các giải thuật, kỹ thuật cơ bản trong hệ điều hành;		3
1.3.5.2	Hiểu và áp dụng các giải thuật, kỹ thuật cơ bản để giải quyết bài toán cụ thể; triển khai, cấu hình và sử dụng các hệ điều hành Windows và Linux		3.5
<b>1.3.6</b>	<b>Mạng máy tính</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
1.3.6.1	Hiểu và áp dụng các kiến thức về các loại kết nối để liên kết các máy tính; các phương thức giao tiếp và ưu, nhược điểm của chúng; các mô hình mạng; các thiết bị phần cứng dành cho mạng; các chuẩn công nghệ mạng;		3
1.3.6.2	Hiểu và áp dụng các kiến thức để cấu hình và thiết lập một sơ mạng cơ bản; thiết lập một số cơ chế cơ bản về an toàn và bảo mật mạng máy tính		3.5
<b>1.3.7</b>	<b>Cơ sở dữ liệu</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về nguyên lý biểu diễn, mô hình hóa và cách tổ chức lưu dữ liệu, phân tích và thiết kế cơ sở dữ liệu; kiến thức chuẩn hóa; làm chủ các hệ thống, công cụ trợ giúp quản lý dữ liệu; các yêu cầu về an toàn, bảo mật dữ liệu</i>		3.5
<b>1.4</b>	<b>Kiến thức chuyên ngành</b>		
<b>1.4.1</b>	<b>Tổng quát về lĩnh vực CNTT</b>	<b>K1</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức, kỹ năng cơ bản, thái độ, đạo đức, nghề nghiệp của ngành kỹ thuật; các kiến thức về ngành và các vấn đề kỹ thuật liên quan</i>		3
<b>1.4.2</b>	<b>Phân tích và thiết kế hệ thống</b>	<b>K1, 3a, 3k</b>	<b>4</b>
	Áp dụng các kiến thức để thiết kế xây dựng sản phẩm công nghệ thông tin theo hướng chức năng; theo hướng đối tượng		4
<b>1.4.3</b>	<b>Kỹ thuật và phương pháp lập trình ứng dụng</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>3.5</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về phương pháp lập trình trên windows; lập trình web; lập trình theo hướng đối tượng; phát triển ứng dụng với CSDL; lập trình thiết bị di động phổ dụng; các ngôn ngữ lập trình căn bản (C, C++, Java, C#, Python)</i>		3.5
<b>1.4.4</b>	<b>Kỹ thuật và phương pháp áp dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>4</b>

<b>Mã số</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Khung TDQG</b>	<b>TĐNL</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về yêu cầu cần thiết trong lĩnh vực Công nghệ thông tin; phương pháp tổ chức kiến trúc dự án Công nghệ thông tin; khả năng xác định và đặc tả yêu cầu hệ thống; làm chủ các kỹ thuật thiết kế giao diện, tương tác người máy; thực hiện kiểm thử và đảm bảo chất lượng sản phẩm CNTT; quản lý, quy hoạch nguồn lực nhân lực CNTT; quản lý dự án CNTT</i>		4
<b>1.4.5</b>	<b>An toàn và bảo mật thông tin</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>4</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về an toàn bảo mật thông tin; các kỹ thuật mã hóa thông tin cơ bản</i>		4
<b>1.4.6</b>	<b>Kỹ thuật xử lý multimedia</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>4</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về đồ họa cơ bản; phương pháp, kỹ thuật căn bản trong xử lý dữ liệu multimedia; phương pháp xử lý ảnh số cơ bản. Phân tích và vận dụng các phương pháp lọc ảnh trong miền không gian, miền tần số; các phương pháp phân lớp cơ bản; phương pháp trích chọn đặc trưng; phương pháp nhận dạng đối tượng</i>		4
<b>1.4.7</b>	<b>Khoa học dữ liệu và tính toán</b>	<b>K1</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về cách tổ chức và khai thác dữ liệu lớn; các công nghệ lưu trữ, biểu diễn dữ liệu (XML, JSON); các kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực khai phá dữ liệu; cách tổ chức và miêu tả tri thức; các phương pháp học máy</i>		3
<b>1.4.8</b>	<b>Ứng dụng Công nghệ thông tin trong thực tế</b>	<b>K1, 3a</b>	<b>4</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức về nền tảng, kỹ thuật xây dựng các sản phẩm công nghệ thông tin; các hệ cơ sở tri thức, điện toán đám mây, tiếp thị trực tuyến, thanh toán trực tuyến. Phân tích và thiết kế hệ thống CNTT trong thực tế</i>		4
<b>1.5</b>	<b>Kiến thức và các kỹ năng khác</b>		
<b>1.5.1</b>	<b>Tin học văn phòng</b>	<b>K3</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản của MS Word, MS Excell giải quyết các vấn đề soạn thảo văn bản và xử lý bảng tính. Cho thấy khả năng sử dụng thành thạo các chức năng cơ bản của MS Word, MS Excel.</i>		
<b>1.5.2</b>	<b>Kỹ năng mềm 1</b>	<b>S2, S5, 3g</b>	<b>3</b>
	<i>Hiểu các kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và làm việc nhóm để áp dụng vào việc học tập, nghiên cứu và môi trường thực tế.</i>		
<b>2</b>	<b>KỸ NĂNG CÁ NHÂN, NGHỀ NGHIỆP VÀ PHẨM CHẤT</b>		
<b>2.1</b>	<b>Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề</b>		
<b>2.1.1</b>	<b>Nhận dạng và xác định được vấn đề</b>	<b>S1, 3b</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1.1</b>	Có khả năng tổng hợp, phân tích và đánh giá dữ liệu		

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
2.1.1.2	Có khả năng xác định vấn đề ưu tiên: xác định và hình thành cách giải quyết		
2.1.1.3	Có khả năng mô hình hóa, phân tích định tính và định lượng, mô phỏng và suy luận các vấn đề ưu tiên		
2.1.1.4	Có khả năng xây dựng phương án dự phòng		
<b>2.1.2</b>	<b>Mô hình hóa và phân tích vấn đề</b>	<b>S2</b>	<b>4</b>
2.1.2.1	Có khả năng mô hình hóa và phân tích vấn đề một cách logic		
<b>2.1.3</b>	<b>Suy luận &amp; giải quyết vấn đề theo các bối cảnh cụ thể</b>	<b>S2, 3e</b>	<b>3.5</b>
2.1.3.1	Có khả năng suy luận logic		
2.1.3.2	Hiểu và vận dụng các phương án giải quyết vấn đề tùy vào bối cảnh		
2.1.3.3	Có khả năng đánh giá và lựa chọn giải pháp phù hợp		
<b>2.1.4</b>	<b>Đánh giá và đề xuất giải pháp</b>	<b>S2</b>	<b>3.5</b>
2.1.4.1	Có khả năng tổng hợp, phân tích và xử lý các kết quả		
2.1.4.2	Có khả năng đề xuất các cải tiến khả thi		
<b>2.2</b>	<b>Thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức</b>		
<b>2.2.1</b>	<b>Hình thành giả thuyết</b>	<b>S1</b>	<b>3</b>
2.2.1.1	Có khả năng lựa chọn giả thuyết và lập giả thuyết		
<b>2.2.2</b>	<b>Khảo sát trên tài liệu và mạng Internet</b>	<b>S2</b>	<b>3.5</b>
2.2.2.1	Có khả năng tra cứu tài liệu bằng các công cụ tìm kiếm		
2.2.2.2	Có khả năng sắp xếp, phân loại và đánh giá thông tin		
2.2.2.3	Có khả năng liệt kê trích dẫn về tài liệu tham khảo		
<b>2.2.3</b>	<b>Khảo sát trên thực tế</b>	<b>S2</b>	<b>3.5</b>
2.2.3.1	Có khả năng vận dụng các phương pháp, công cụ thực hiện khảo sát		
2.2.3.2	Có khả năng tiến hành khảo sát		
<b>2.2.4</b>	<b>Kiểm chứng và bảo vệ giả thuyết</b>	<b>S1</b>	<b>3</b>
2.2.4.1	Có khả năng đánh giá, đưa ra các kết luận và quyết định từ kết quả khảo sát		
2.2.4.2	Có khả năng viết và trình bày báo cáo tổng kết		
<b>2.3</b>	<b>Tư duy hệ thống</b>		
<b>2.3.1</b>	<b>Suy nghĩ toàn cục, quan sát tổng thể và vận dụng nhiều quan điểm vào xem xét phân tích, phát triển hệ thống</b>	<b>S1</b>	<b>3</b>
2.3.1.1	Có khả năng xác định cấu trúc, cơ chế hoạt động và tác động của hệ thống		
<b>2.3.2</b>	<b>Sự tương tác giữa các thành phần trong hệ thống</b>	<b>S1</b>	<b>3</b>
2.3.2.1	Có khả năng xác định cấu trúc, cơ chế hoạt động và tác động của từng thành phần trong hệ thống		
<b>2.3.3</b>	<b>Xác định độ ưu tiên và các yếu tố trọng tâm</b>	<b>S1</b>	<b>3</b>

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
2.3.3.1	Có khả năng xác định mức độ quan trọng, ưu tiên và cách giải quyết đối với từng thành phần		
<b>2.3.4</b>	<b><i>Đánh giá hệ thống &amp; lựa chọn giải pháp</i></b>	<b>S2</b>	<b>3.5</b>
2.3.4.1	Có khả năng đánh giá hệ thống qua kết quả định tính, định lượng của hệ thống		
2.3.4.2	Có khả năng xác định các phương pháp cân bằng, tối ưu hóa toàn bộ hệ thống		
<b>2.4</b>	<b>Kỹ năng và thái độ cá nhân</b>		
<b>2.4.1</b>	<b><i>Tự phát triển kiến thức nghề nghiệp</i></b>	<b>S2, 3f</b>	<b>3.5</b>
2.4.1.1	Có động lực, kỹ năng và kiến thức nền tảng cho sự phát triển nghề nghiệp		
2.4.1.2	Có kỹ năng tự học, tự đào tạo		
2.4.1.3	Có động lực và kỹ năng cập nhật tri thức và công nghệ mới		
2.4.1.4	Có khả năng luôn cập nhật thông tin		
<b>2.4.2</b>	<b><i>Đeo đuổi và tìm kiếm các tri thức và công nghệ mới</i></b>	<b>3e, AU1.2</b>	<b>3</b>
2.4.2.1	Có khả năng tìm hiểu các công nghệ mới		
2.4.2.2	Có động lực trong việc ứng dụng công nghệ mới trong công việc và cuộc sống		
<b>2.4.3</b>	<b><i>Chủ động và sẵn sàng chấp nhận rủi ro, thử nghiệm các phương án</i></b>	<b>3f</b>	<b>3.5</b>
2.4.3.1	Có thái độ đúng đắn trong việc thử nghiệm		
2.4.3.2	Tôn trọng kết quả và khách quan trong việc đánh giá		
<b>2.5</b>	<b>Đạo đức, trách nhiệm và các giá trị cá nhân cốt lõi</b>		
<b>2.5.1</b>	<b><i>Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, trung thực và làm việc có trách nhiệm</i></b>	<b>3e</b>	<b>3</b>
2.5.1.1	Xác định những giá trị đạo đức cơ bản		
2.5.1.2	Xác định các hành vi phù hợp với chuẩn mực đạo đức		
2.5.2	<i>Hành xử chuyên nghiệp, biết tổ chức sắp xếp công việc</i>	3f	3.5
2.5.2.1	Thảo luận phong cách chuyên nghiệp		
2.5.2.2	Giải thích sự lịch thiệp chuyên nghiệp		
2.5.2.3	Xác định các phong tục quốc tế và tập quán tiếp xúc trong giao tiếp		
<b>2.5.3</b>	<b><i>Chủ động xác định tầm nhìn và mục tiêu trong cuộc sống</i></b>	<b>3e</b>	<b>3</b>
2.5.3.1	Thảo luận tầm nhìn cá nhân cho tương lai của mình		
2.5.3.2	Giải thích việc tạo mạng lưới quan hệ với những người chuyên nghiệp		
2.5.3.3	Xác định hồ sơ thành tích của mình về các kỹ năng chuyên nghiệp		
<b>2.5.4</b>	<b><i>Chủ động cập nhật thông tin, kỹ năng chuyên môn</i></b>	<b>3f</b>	<b>3.5</b>
2.5.4.1	Cập nhật và bổ sung những đổi mới của ngôn ngữ HDL		



Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
2.5.4.2	Cập nhật và bổ sung những kỹ thuật và công nghệ mới trong ngành khoa học máy tính		
<b>3</b>	<b>KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP</b>		
<b>3.1</b>	<b>Làm việc nhóm</b>		
<b>3.1.1</b>	<b><i>Có khả năng thành lập đội/nhóm hiệu quả</i></b>	<b>C1, 3g</b>	<b>4</b>
3.1.1.1	Có khả năng xác định qui trình thành lập nhóm		
3.1.1.2	Có khả năng diễn giải nhiệm vụ của thành viên và lãnh đạo nhóm		
3.1.1.3	Có khả năng lựa chọn thành viên		
3.1.1.4	Có khả năng xây dựng nguyên tắc hoạt động của nhóm		
<b>3.1.2</b>	<b><i>Xác định vai trò thành viên hay lãnh đạo nhóm</i></b>	<b>C1, 3e</b>	<b>3</b>
3.1.2.1	Có khả năng thực hiện quản lý nhóm		
3.1.2.2	Có khả năng vận dụng các phong cách lãnh đạo nhóm hiệu quả		
3.1.2.3	Có khả năng đại diện nhóm		
<b>3.2</b>	<b>Giao tiếp</b>		
<b>3.2.1</b>	<b><i>Chọn phương án/phương thức giao tiếp hiệu quả theo bối cảnh</i></b>	<b>K4, 3f</b>	<b>3.5</b>
3.2.1.1	Phân tích tình huống giao tiếp		
3.2.1.2	Lựa chọn một chiến lược giao tiếp		
<b>3.2.2</b>	<b><i>Kỹ năng văn bản</i></b>	<b>K4, 3f</b>	<b>3.5</b>
3.2.2.1	Thể hiện khả năng viết rõ ràng và trôi chảy		
3.2.2.2	Thực hành viết đúng chính tả		
3.2.2.3	Hiểu những kiểu viết khác nhau		
<b>3.2.3</b>	<b><i>Kỹ năng trình bày</i></b>	<b>K4, 3f</b>	<b>3.5</b>
3.2.3.1	Sử dụng công cụ hỗ trợ thuyết trình, soạn thảo		
3.2.3.2	Thực hành thuyết trình và công cụ truyền thông hỗ trợ với ngôn ngữ, phong cách, thời gian, và cấu trúc phù hợp		
3.2.3.3	Thể hiện trả lời các câu hỏi một cách hiệu quả		
<b>3.2.4</b>	<b><i>Kỹ năng đàm phán, thương lượng</i></b>		
3.2.4.1	Có khả năng xác định nguồn gốc của xung đột	K4, 3e	3
3.2.4.2	Có khả năng đàm phán để tìm giải pháp		
3.2.4.3	Có khả năng chuẩn bị các điều kiện để đạt được thỏa thuận		
<b>3.2.5</b>	<b><i>Kỹ năng phát triển các mối quan hệ xã hội</i></b>	<b>K4, 3e</b>	<b>3</b>
3.2.5.1	Biết cách lắng nghe để thấu hiểu vấn đề		
3.2.5.2	Biết cách đặt câu hỏi một cách sâu sắc		
3.2.5.3	Có khả năng nhìn nhận đa chiều về một vấn đề		
<b>3.3</b>	<b>Giao tiếp bằng ngoại ngữ</b>		

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
3.3.1	<i>Có kỹ năng giao tiếp thông thường, khả năng soạn thảo email, đoạn văn thông thường, khả năng đọc và làm chủ vốn từ mức cơ bản, khả năng nghe cơ bản</i>	S4, 3f	3.5
3.3.2	Khả năng vận dụng đúng các thuật ngữ chuyên ngành, khả năng nghiên cứu tài liệu chuyên ngành, khả năng viết báo kỹ thuật	S4, 3f	3.5
4	<b>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</b>		
4.1	<b>Môi trường xã hội</b>		
4.1.1	<i>Hiểu và nắm bắt được sự tác động của ngành Công nghệ thông tin đối với xã hội</i>	3e	3
4.1.1.1	Hiểu được lịch sử phát triển và tầm quan trọng của Công nghệ thông tin		
4.1.1.2	Nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của Kỹ sư ngành Công nghệ thông tin		
4.1.1.3	Trình bày Trách nhiệm của cá nhân đối với xã hội		
4.1.2	<b><i>Các quy định của nhà nước đối với ngành Công nghệ thông tin</i></b>	3e	3
4.1.2.1	Nhận thức và thực hiện theo các luật lệ và qui định của ngành Công nghệ thông tin		
4.1.2.2	Các quy tắc xã hội đối với hoạt động chuyên môn của ngành		
4.1.3	<b><i>Phát triển theo quan điểm toàn cầu</i></b>	3e	3
4.1.3.1	Nhận thức được nhu cầu hợp tác quốc tế		
4.1.3.2	Nhận thức được các chuẩn mực quốc tế trong lĩnh vực Công nghệ thông tin		
4.2	<b>Bối cảnh của tổ chức/doanh nghiệp ứng dụng/phát triển sản phẩm Công nghệ thông tin</b>		
4.2.1	<b><i>Hiểu biết văn hóa của tổ chức/doanh nghiệp</i></b>	3c	2
4.2.1.1	Trình bày sự hình thành và phát triển của doanh nghiệp		
4.2.1.2	Trình bày bản sắc văn hóa đặc trưng của doanh nghiệp		
4.2.1.3	Trân trọng sự đa dạng văn hóa doanh nghiệp		
4.2.2	<b><i>Đối tác, mục tiêu và chiến lược của tổ chức/doanh nghiệp</i></b>	3c	2
4.2.2.1	Trình bày sứ mạng và mục tiêu của doanh nghiệp		
4.2.2.2	Nhận biết được điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và nguy cơ của môi trường và thị trường		
4.2.2.3	Nhận biết các đối tác chính và nhà cung ứng		
4.2.2.4	Trình bày Liệt kê mục tiêu tài chính và sơ đồ tổ chức		

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
<b>4.2.3</b>	<b><i>Có tư duy khởi nghiệp</i></b>	<b>3c</b>	<b>2</b>
4.2.3.1	Nhận thức cơ hội kinh doanh có sử dụng kỹ thuật		
4.2.3.2	Nhận biết các công nghệ tạo ra sản phẩm, và hệ thống mới		
4.2.3.3	Lập kế hoạch kinh doanh		
4.2.3.4	Tìm kiếm nguồn lực		
4.2.3.5	Ý thức bảo vệ và khai thác quyền sở hữu trí tuệ		
<b>4.3</b>	<b>Hình thành ý tưởng, xây dựng và quản lý các hệ thống CNTT</b>		
<b>4.3.1</b>	<b><i>Hiểu nhu cầu và đặt ra các mục tiêu của hệ thống</i></b>	<b>S2, 3e</b>	<b>3</b>
4.3.1.1	Có khả năng xác định các nhu cầu và cơ hội của thị trường		
4.3.1.2	Có khả năng diễn giải các mục tiêu và yêu cầu của hệ thống		
4.3.1.3	Có khả năng dự trù phương án tổng quát đánh giá hệ thống		
<b>4.3.2</b>	<b><i>Xác định chức năng, các thành phần và kiến trúc hệ thống</i></b>	<b>S2, 3f</b>	<b>3.5</b>
4.3.2.1	Có khả năng xác định các chức năng cần thiết của hệ thống (và các điều kiện hoạt động)		
4.3.2.2	Có khả năng xác định mức độ công nghệ phù hợp		
4.3.2.3	Có khả năng xác định hình thức và cấu trúc		
<b>4.3.3</b>	<b><i>Mô hình hoá hệ thống và kết nối hệ thống</i></b>	<b>S2, 3f</b>	<b>3.5</b>
4.3.3.1	Có khả năng xác định các mô hình phù hợp		
4.3.3.2	Có khả năng thảo luận về triển khai và vận hành		
4.3.3.3	Có khả năng thảo luận các giá trị và chi phí trong chu trình vòng đời (thiết kế, triển khai, vận hành, cơ hội,...)		
<b>4.3.4</b>	<b><i>Lập kế hoạch và Quản lý dự án</i></b>	<b>K5, C4</b>	<b>3.5</b>
4.3.4.1	Có khả năng mô tả việc kiểm soát chi phí, hiệu suất và thời khóa biểu của đề án		
4.3.4.2	Có khả năng giải thích cấu hình quản lý và tài liệu		
4.3.4.3	Có khả năng thảo luận việc ước lượng và phân bổ các nguồn lực		
4.3.4.4	Có khả năng xác định các rủi ro và các lựa chọn thay thế		
<b>4.4</b>	<b>Thiết kế dự án Công nghệ thông tin</b>		
<b>4.4.1</b>	<b><i>Quy trình thiết kế</i></b>	<b>S1, 3e</b>	<b>3</b>
4.4.1.1	Có khả năng lựa chọn quy trình thiết kế phù hợp với mục tiêu		
4.4.1.2	Hiểu rõ các thành phần cần thiết kế trong hệ thống		
4.4.1.3	Phân tích các giải pháp thay thế trong thiết kế		
<b>4.4.2</b>	<b><i>Các giai đoạn quá trình thiết kế và phương pháp tiếp cận</i></b>	<b>S1, 3e</b>	<b>3</b>
4.4.2.1	Thiết kế thử và đánh giá		
4.4.2.2	Thực hiện tối ưu hóa thiết kế		
4.4.2.3	Đánh giá kiểm định và lặp lại cho đến khi đạt yêu cầu		
4.4.2.4	Tổng hợp thiết kế cuối cùng		

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
<b>4.4.3</b>	<b><i>Kỹ thuật thiết kế</i></b>	<b>S1, 3c</b>	<b>2.5</b>
4.4.3.1	Trình bày các công đoạn trong thiết kế hệ thống (ý tưởng, thiết kế sơ bộ và chi tiết)		
4.4.3.2	Lựa chọn phương án, kỹ thuật, công nghệ phù hợp		
4.4.3.3	Kế thừa kinh nghiệm từ các thiết kế trước		
4.4.3.4	Lựa chọn các công việc ưu tiên theo mục tiêu thiết kế (hiệu suất, độ ổn định, giá thành)		
4.4.3.5	Vận dụng kiến thức liên ngành		
<b>4.5</b>	<b>Triển khai kế hoạch/dự án Công nghệ thông tin</b>		
<b>4.5.1</b>	<b><i>Thiết kế quá trình triển khai</i></b>	<b>C2, 3c</b>	<b>2.5</b>
4.5.1.1	Có khả năng nhận biết các mục tiêu và cách đánh giá các tính năng, chi phí, chất lượng		
4.5.1.2	Có khả năng chia nhỏ thiết kế thành môđun		
4.5.1.3	Có khả năng lựa chọn thuật toán phù hợp		
4.5.1.4	Có khả năng lựa chọn ngôn ngữ lập trình		
<b>4.5.2</b>	<b><i>Triển khai phần cứng/phần mềm và tích hợp hệ thống</i></b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.5.2.1	Có khả năng thực hiện thiết kế từng khối chức năng		
4.5.2.2	Có khả năng kết nối các khối chức năng với nhau		
4.5.2.3	Có khả năng xác định đặc tính kỹ thuật của thiết kế		
4.5.2.4	Có khả năng tiến hành tích hợp phần mềm vào trong phần cứng		
4.5.2.5	Có khả năng kết nối ngoại vi		
4.5.2.6	Có khả năng mô tả chức năng và độ ổn định của phần cứng/ phần mềm		
<b>4.5.3</b>	<b><i>Đào tạo/huấn luyện để thực thi kế hoạch</i></b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.5.3.1	Chuẩn bị tài liệu đào tạo/huấn luyện		
4.5.3.2	Hướng dẫn thử nghiệm kế hoạch		
<b>4.5.4</b>	<b><i>Điều phối các nguồn lực khi triển khai</i></b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.5.4.1	Có khả năng mô tả tổ chức và cơ cấu cho việc triển khai		
4.5.4.2	Có khả năng liệt kê nguồn cung cấp, đối tác và chuỗi cung ứng		
4.5.4.3	Có khả năng kiểm soát chi phí triển khai, thực hiện và thời gian biểu		
<b>4.6</b>	<b>Vận hành, đánh giá và cải tiến kế hoạch/dự án sản xuất sản phẩm Công nghệ thông tin</b>		
<b>4.6.1</b>	<b><i>Tối ưu hóa quá trình vận hành, chi phí và hiệu quả</i></b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.6.1.1	Có khả năng diễn giải các mục tiêu và đánh giá tính năng hoạt động, chi phí, và giá trị của vận hành		
4.6.1.2	Có khả năng giải thích, phát triển quy trình vận hành		
<b>4.6.2</b>	<b><i>Huấn luyện và vận hành</i></b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.6.2.1	Có khả năng viết tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng hệ thống		
4.6.2.2	Có khả năng chuyển giao hệ thống và huấn luyện khách hàng sử dụng		

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
4.6.2.3	Có khả năng hiểu, vận hành, tương tác với hệ thống mới sau khi được chuyển giao		
<b>4.6.3</b>	<b>Hỗ trợ phát triển và bảo trì hệ thống</b>	<b>C2, 3e</b>	<b>3</b>
4.6.3.1	Có khả năng nhận biết quy trình bảo trì		
4.6.3.2	Có khả năng xác định được lỗi của hệ thống và đưa ra giải pháp khắc phục		

### 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 vào và đóng góp cho	1. Khả năng Nhớ	1. Khả năng Tiếp nhận hiện tượng	3. Khả năng Làm theo hướng dẫn
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 trong	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> trong	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**

Sinh viên sau tốt nghiệp có thể công tác tại:

- Các công ty phần mềm, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
- Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề).
- Các cơ quan, doanh nghiệp đòi hỏi nhân lực CNTT.
- Các cơ quan, DN, nhà máy kỹ thuật có liên quan như cơ khí, tự động hóa, điện tử.
- Các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ;

Các công việc có thể đảm nhận sau khi tốt nghiệp:

- Phát triển phần mềm ứng dụng.
- Phát triển phần mềm trên nền tảng web.
- Phát triển ứng dụng mã nguồn mở.
- Phát triển phần mềm trên nền tảng di động
- Phát triển các hệ thống điều khiển tự động, nhúng.
- Tư vấn kỹ thuật, thẩm định, đánh giá các dự án và thiết kế ngành CNTT.
- Lập, quản lý và thực hiện các dự án CNTT.
- Đào tạo cán bộ ngành CNTT.
- Nghiên cứu khoa học, nghiên cứu phát triển các giải pháp CNTT.

### **4. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo**

#### ***4.1. Khối lượng kiến thức, kỹ năng, năng lực toàn khóa: 121TC***

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

- a. Khối kiến thức, kỹ năng cơ bản (không tính ngoại ngữ, tin học): 21 TC.*
- b. Khối kiến thức, kỹ năng cơ sở ngành: 49 TC.*
- c. Khối kiến thức, kỹ năng chuyên ngành: 26 TC.*
- d. Tốt nghiệp: 6 TC.*
- e. Khối kiến thức, kỹ năng tự chọn: 19 TC.*

## 4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Ngành: Công nghệ thông tin (7480201)-Chuyên ngành: Công nghệ thông tin (D114)

Tổng cộng: 121 TC

Bắt buộc: 96 TC

Tự chọn tối thiểu: 19 TC

Tốt nghiệp: 6 TC

HỌC KỲ 1		HỌC KỲ 2	
<b>I. Bắt buộc: 16 TC</b>	<b>Học trước</b>	<b>I. Bắt buộc: 14 TC</b>	<b>Học trước</b>
1. Toán cao cấp (18124-4TC)		1. Những NLCB của CN ML2 (19109-3TC)	19106
2. Những NLCB của CN ML1 (19106-2TC)		2. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19201-2TC)	19106
3. Giới thiệu ngành CNTT (17200-2TC)		3. Kỹ thuật lập trình C (17206-3TC)	
4. Toán rời rạc (17232-3TC)		4. Kiến trúc máy tính & TBNV (17302-3TC)	
5. Tin học đại cương (17104-3TC)		5. Cơ sở dữ liệu (17426-3TC)	
6. Pháp luật đại cương (11401-2TC)		<b>II. Tự chọn</b>	
		1. Quản trị doanh nghiệp (28215-3TC)	
		2. Anh văn cơ bản 1 (25101-3TC)	
		3. Kỹ năng mềm 1 (29101-2TC)	
HỌC KỲ 3		HỌC KỲ 4	
<b>I. Bắt buộc: 14 TC</b>	<b>Học trước</b>	<b>I. Bắt buộc: 14 TC</b>	<b>Học trước</b>
1. Cấu trúc dữ liệu và giải thuật (17233-3TC)	17206	1. Phân tích và thiết kế hệ thống (17427-3TC)	17426
2. Nhập môn công nghệ PM (17432-2TC)		2. An toàn và bảo mật thông tin (17212-3TC)	17206
3. Lập trình hướng đối tượng (17236-3TC)	17206	3. Java cơ bản (17523-3TC)	
4. Mạng máy tính (17506-3TC)		4. Bảo trì hệ thống (17304-2TC)	17302
5. Đường lối CM của ĐCSVN (19301-3TC)	19201	5. Thực tập CSDL (17415-3TC)	17426
<b>II. Tự chọn</b>		<b>II. Tự chọn</b>	
1. Lập trình Python (17230-3TC)		1. Nguyên lý hệ điều hành (17303-2TC)	
2. Anh văn cơ bản 2 (25102-3TC)		2. Thương mại điện tử (17543-3TC)	
3. Đồ họa máy tính (17211-3TC)	17206	3. Anh văn cơ bản 3 (25103-3TC)	
HỌC KỲ 5		HỌC KỲ 6	
<b>I. Bắt buộc: 12 TC</b>	<b>Học trước</b>	<b>I. Bắt buộc: 13 TC</b>	<b>Học trước</b>
1. Lập trình Windows (17535-3TC)	17236	1. Xử lý ảnh (17221-3TC)	17206
2. PT ứng dụng mã nguồn mở (17314-3TC)		2. Hệ thống nhúng (17337-3TC)	
3. Trí tuệ nhân tạo (17234-3TC)	17233	3. Lập trình thiết bị di động (17423-3TC)	17523
4. Kỹ thuật vi xử lý (17301-3TC)	17302	4. TT PT ứng dụng trên nền web (17544-4TC)	17415
<b>II. Tự chọn</b>		<b>II. Tự chọn</b>	
1. Điện toán đám mây (17419-3TC)		1. BD DL dạng bán CT và ứng dụng (17428-3TC)	17426
2. Thiết kế và quản trị mạng (17509-3TC)	17506	2. Phân tích TKHT hướng ĐT (17430-3TC)	
		3. Lập trình mạng (17507-3TC)	17506
HỌC KỲ 7		HỌC KỲ 8	
<b>I. Bắt buộc: 9 TC</b>	<b>Học trước</b>	<b>I. Bắt buộc: 4 TC</b>	<b>Học trước</b>
1. Thị giác máy tính (17226-3TC)	17221	1. Thực tập tốt nghiệp (17914-4TC)	
2. Công nghệ Internet of Things (17332-3TC)		<b>II. Tự chọn tốt nghiệp: 6/12 TC</b>	
3. Tiếp thị trực tuyến (17542-3TC)		1. Đồ án tốt nghiệp (17902-6TC)	
<b>II. Tự chọn</b>		2. Các hệ cơ sở tri thức (17903-3TC)	17234
1. Robot và các HT thông minh (17333-3TC)		3. Xây dựng và PT dự án CNTT (17911-3TC)	
2. An ninh mạng (17540-3TC)	17506		
3. Dữ liệu lớn (17431-3TC)			
4. Kỹ thuật học sâu và ứng dụng (17231-3TC)			

## **5. Tuyển sinh**

Trường Đại học Hàng hải Việt Nam tổ chức tuyển sinh chuyên ngành Công nghệ thông tin 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 Công nghệ thông tin, chuyên ngành Công nghệ thông tin.