

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

## NGÀNH KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH BIỂN

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 4063/QĐ - ĐT ngày 29 tháng 11 năm 2012*

*của Giám đốc ĐHQGHN)*

### PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Kỹ thuật công trình biển
  - + Tiếng Anh: Marine Engineering
- Mã số ngành đào tạo: 52580203
- Trình độ đào tạo: Cử nhân
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Cử nhân kỹ thuật công trình biển
  - + Tiếng Anh: Bachelor of Marine Engineering
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

#### 2. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân Kỹ thuật công trình biển có phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe tốt và có những kiến thức cốt lõi về khoa học cơ bản, kiến thức chuyên nghiệp chủ yếu ngành kỹ thuật công trình biển và ngoại ngữ, có khả năng làm việc tại các quan quản lý nhà nước, các cơ sở nghiên cứu và các doanh nghiệp, dịch vụ, tư vấn thuộc các lĩnh vực liên quan tới biển, đủ kiến thức để tự hoàn thiện hoặc tiếp tục phát triển thành chuyên gia bậc cao trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo kỹ thuật công trình biển.

#### 3. Thông tin tuyển sinh

- Hình thức tuyển sinh: thi tuyển theo Quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, ĐHQGHN.
- Đối tượng dự thi là các thí sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Khối thi: A và A1.

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Về kiến thức**

#### ***1.1. Kiến thức chung trong ĐHQGHN***

Hiểu bối cảnh và tư tưởng đường lối của Nhà nước Việt Nam được truyền tải trong khối kiến thức chung và vận dụng vào nghề nghiệp và cuộc sống.

#### ***1.2. Kiến thức chung theo lĩnh vực***

Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ sở về khoa học tự nhiên và kiến thức chung về khoa học trái đất làm cơ sở cho ngành kỹ thuật công trình biển.

#### ***1.3. Kiến thức chung của khối ngành***

Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, lý, hóa, tin học làm cơ sở cho ngành kỹ thuật công trình biển.

#### ***1.4. Kiến thức chung của nhóm ngành***

Hiểu và áp dụng các kiến thức, phương pháp toán trong cơ học chất lỏng và kiến thức GIS và viễn thám để giải quyết các vấn đề kỹ thuật công trình biển.

#### ***1.5. Kiến thức ngành và hỗ trợ***

Hiểu và áp dụng các kiến thức hỗ trợ có liên quan để nghiên cứu và giải quyết các vấn đề chuyên môn.

#### ***1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp***

Áp dụng kiến thức thực tập thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật công trình biển và kiến thức tốt nghiệp để làm quen với môi trường công việc trong tương lai.

### **2. Về kỹ năng**

#### ***2.1. Kỹ năng cứng***

##### ***2.1.1. Các kỹ năng nghề nghiệp***

Có kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức, sắp xếp, điều hành công việc một cách có hiệu quả.

##### ***2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề***

Có khả năng lập luận, tư duy theo hệ thống, nghiên cứu và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực công trình biển.

##### ***2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức***

Có khả năng cập nhật kiến thức, tổng hợp và phân tích tài liệu, nghiên cứu để phát triển, bổ sung kiến thức trong lĩnh vực liên quan.

#### *2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống*

Có khả năng phân tích vấn đề theo logic, so sánh và phân tích với các vấn đề khác và nhìn vấn đề dưới nhiều góc độ.

#### *2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh*

Có trách nhiệm trong việc xây dựng và phát triển lĩnh vực kỹ thuật công trình biển, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

#### *2.1.6. Bối cảnh tổ chức*

Có khả năng nhận biết và phân tích tình hình trong và ngoài đơn vị làm việc, chiến lược phát triển đơn vị, quan hệ giữa đơn vị với ngành nghề đào tạo.

#### *2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn*

Có khả năng vận dụng linh hoạt và phù hợp kiến thức, kỹ năng được đào tạo với thực tiễn nghề nghiệp, khả năng làm chủ về khoa học kỹ thuật của nghề, khả năng phát hiện và giải quyết hợp lý vấn đề trong nghề nghiệp.

#### *2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp*

Có khả năng nghiên cứu cải tiến trong nghề nghiệp, cập nhật và dự đoán xu thế phát triển ngành nghề và khả năng làm chủ các kỹ thuật khoa học tiên tiến.

### **2.2. Kỹ năng mềm**

#### *2.2.1. Các kỹ năng cá nhân*

Có kỹ năng học và tự học, biết sắp xếp thời gian một cách hợp lý, thích ứng với sự phức tạp của thực tế.

#### *2.2.2. Làm việc theo nhóm*

Có kỹ năng hình thành nhóm, duy trì hoạt động nhóm, phát triển nhóm và kỹ năng làm việc giữa các nhóm khác nhau.

#### *2.2.3. Quản lý và lãnh đạo*

Có kỹ năng điều khiển, phân công và đánh giá hoạt động nhóm và tập thể, phát triển và duy trì quan hệ với các đồng nghiệp.

#### *2.2.4. Kỹ năng giao tiếp*

Có kỹ năng lập luận sắp xếp ý tưởng, giao tiếp bằng văn bản và các phương tiện truyền thông, thuyết trình, giao tiếp với các cá nhân và tổ chức.

#### *2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ*

Có khả năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp (kỹ năng thuyết trình và chuyên giao kiến thức dưới dạng nói và văn bản; kỹ năng giao dịch qua điện thoại, e-mail) đạt trình độ B1 tương đương 4.0 IELTS trở lên.

#### *2.2.6. Các kỹ năng mềm khác*

Có thể dùng thành thạo Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), có khả năng khai thác và ứng dụng các phần mềm tính toán trong kỹ thuật biển, có khả năng lập trình bằng ngôn ngữ Fortran và sử dụng các phần mềm đồ họa (Grads, Near graphics, Sufer, MapinFo, GIS,...); có thể sử dụng thành thạo Internet và các thiết bị văn phòng.

### **3. Về phẩm chất đạo đức**

#### ***3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân***

Tự tin, linh hoạt, nhiệt tình, có chí tiến thủ, sẵn sàng đương đầu với khó khăn, rủi ro.

#### ***3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp***

Say mê nghiên cứu khoa học, khám phá kiến thức và có trách nhiệm trong công việc, thích ứng với môi trường đa văn hóa.

#### ***3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội***

Tôn trọng pháp luật, làm việc với tinh thần kỷ luật cao, có lối sống tích cực và có tinh thần hướng về cộng đồng.

### **4. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp**

Cử nhân Kỹ thuật công trình biển có khả năng làm việc với tư cách nhà chuyên môn tư vấn, phân tích, quy hoạch, xây dựng, khai thác và quản lý các hệ thống công trình, cơ sở hạ tầng kinh tế-kỹ thuật liên quan đến môi trường biển, đủ kiến thức để tự hoàn thiện hoặc được tiếp tục đào tạo thành chuyên gia bậc cao trong lĩnh vực khoa học và công nghệ biển.

Sinh viên tốt nghiệp có đủ các điều kiện để phát triển thành các chuyên gia cao cấp trong từng lĩnh vực khoa học công nghệ biển thông qua bổ túc các kiến thức nâng cao trong quá trình đào tạo sau đại học, triển khai các nghiên cứu khoa học và hoạt động thực tiễn.

## PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ phải tích lũy:</b>	<b>136 tín chỉ</b>
- <b>Khối kiến thức chung trong ĐHQGHN</b> <i>(Không tính các môn học GDTC, GDQP-AN và kỹ năng mềm)</i>	<b>28 tín chỉ</b>
- <b>Khối kiến thức chung theo lĩnh vực:</b>	<b>6 tín chỉ</b>
- <b>Khối kiến thức chung của khối ngành:</b>	<b>23 tín chỉ</b>
- <b>Khối kiến thức chung của nhóm ngành:</b>	<b>9 tín chỉ</b>
- <b>Khối kiến thức ngành và bổ trợ</b>	<b>54 tín chỉ</b>
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>39 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>12 tín chỉ</i>
+ <i>Bổ trợ:</i>	<i>3 tín chỉ</i>
- <b>Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp</b>	<b>16 tín chỉ</b>

### 2. Khung chương trình đào tạo

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>I</b>		<b>Khối kiến thức chung</b> <i>(không tính các môn học từ số 10 đến số 12)</i>	<b>28</b>				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin 1	2	21	5	4	
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin 2	3	32	8	5	PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	8	2	PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	35	7	3	POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3	2	12	18		INT1003
7	FLF1105	Tiếng Anh A1	4	16	40	4	
8	FLF1106	Tiếng Anh A2	5	20	50	5	FLF1105
9	FLF1107	Tiếng Anh B1	5	20	50	5	FLF1106
10		Giáo dục thể chất	4				
11		Giáo dục quốc phòng-an ninh	8				
12		Kỹ năng mềm	3				
<b>II</b>		<b>Khối kiến thức chung theo lĩnh</b>	<b>6</b>				

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		<b>vực</b>					
13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam	3	42	3		
14	GEO1050	Khoa học Trái Đất và sự sống	3	42	3		
<b>III</b>		<b>Khối kiến thức chung của khối ngành</b>	<b>23</b>				
15	MAT1090	Đại số tuyến tính	3	30	15		
16	MAT1091	Giải tích 1	3	30	15		MAT1090
17	MAT1092	Giải tích 2	3	30	15		MAT1091
18	MAT1101	Xác suất thống kê	3	27	18		MAT1091
19	PHY1100	Cơ - Nhiệt	3	32	10	3	
20	PHY1103	Điện - Quang	3	28	17		PHY1100
21	CHE1080	Hóa học đại cương	3	35	10		
22	CHE1069	Thực tập Hóa học đại cương	2		26	4	CHE1080
<b>IV</b>		<b>Khối kiến thức chung của nhóm ngành</b>	<b>9</b>				
23	HMO2201	Phương pháp tính	3	36	6	3	MAT1092
24	HMO2202	Cơ học chất lỏng	3	33	9	3	MAT1092, PHY1100
25	HMO2203	GIS và Viễn thám	3	30	12	3	
<b>V</b>		<b>Khối kiến thức ngành và bổ trợ</b>	<b>54</b>				
<b>V.1</b>		<b>Bắt buộc</b>	<b>39</b>				
26	HMO3600	Hải dương học đại cương	3	30	12	3	
27	HMO3601	Khảo sát hải văn	3	27	15	3	HMO3600
28	HMO3602	Vật lý biển	3	30	12	3	HMO2202, HMO3600
29	HMO3603	Hóa học biển	3	27	15	3	HMO3600
30	HMO3604	Sinh học và sinh thái biển	3	30	12	3	HMO3600
31	HMO3606	Dòng chảy biển	3	30	12	3	HMO3602
32	HMO3607	Sóng biển và thủy triều	3	30	12	3	HMO3602
33	HMO3808	Địa kỹ thuật biển	3	27	15	3	HMO3600
34	HMO3809	Vẽ kỹ thuật	3	24	18	3	
35	HMO3810	Nhập môn Kỹ thuật công trình biển	3	30	12	3	HMO3600
36	HMO3811	Công trình biển	3	30	12	3	HMO3810
37	HMO3812	Quy hoạch hệ thống cơ sở hạ tầng biển	3	30	12	3	HMO3600

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
38	HMO3813	Kinh tế kỹ thuật	3	30	12	3	
<b>V.2</b>		<b>Tự chọn</b>	<b>12</b>				
<i>V.2.1</i>		<i>Các môn học tự chọn cho chuyên ngành</i>					
		<i>Các môn học chuyên sâu về Kỹ thuật công trình bờ</i>	12/24				
39	HMO3814	Cảng biển	3	30	12	3	HMO3811
40	HMO3616	Các quá trình trầm tích ven bờ	3	30	12	3	HMO3606, HMO3607
41	HMO3815	Thủy động lực học cửa sông	3	30	12	3	HMO3606, HMO3607
42	HMO3816	Công nghệ khai khẩn và nạo vét	3	30	12	3	HMO3811
43	HMO3615	Tính toán sóng và mực nước biển	3	24	18	3	HMO3607
44	HMO3817	Cơ kỹ thuật	3	30	12	3	MAT1101
45	HMO3818	Động lực học bờ và bãi biển	3	30	12	3	HMO3607, HMO3808
46	HMO3612	Tương tác sông biển	3	30	12	3	HMO3606, HMO3607
		<i>Các môn học chuyên sâu về Kỹ thuật môi trường biển</i>	12/24				
47	HMO3623	Quản lý tài nguyên và môi trường biển	3	30	10	5	HMO3600
48	HMO3819	Mô hình hoá các hệ môi trường	3	30	12	3	HMO3810
49	HMO3820	Cơ sở công nghệ môi trường	3	30	12	3	HMO3603, HMO3604
50	HMO3628	Lan truyền ô nhiễm trong biển	3	30	12	3	HMO3602
51	HMO3625	Phân tích hóa học nước biển	3	24	18	3	HMO3603
52	HMO3629	Công nghệ môi trường biển	3	30	12	3	HMO3600
53	HMO3730	Kiểm soát dầu và vật liệu độc hại trong môi trường biển	3	30	12	3	HMO3600, HMO3604
54	HMO3605	Địa chất và địa mạo biển	3	30	12	3	HMO3600
<i>V.2.2</i>		<i>Các môn học bổ trợ</i>	<i>3/32</i>				
55	HMO3300	Nhiệt động lực học khí quyển	3	30	12	3	PHY1100
56	HMO3500	Nguyên lý thủy văn	4	40	16	4	
57	HMO3316	Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu	3	30	12	3	HMO3311
58	HMO3505	Thủy lực học	4	40	16	4	HMO3500
59	HMO3507	Trắc địa và bản đồ	3	36	6	3	
60	GEO3279	Trắc địa vệ tinh và trắc địa biển	3	33	7	5	HMO3507

Số TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số môn học tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
61	HMO3610	Phương pháp thống kê trong hải dương học	3	30	12	3	HMO3600
62	HMO3611	Phương pháp số trong hải dương học	3	24	18	3	HMO3602
63	HMO3608	Hải dương học khu vực và Biển Đông	3	30	12	3	HMO3600
64	HMO3614	Hoàn lưu biển ven	3	30	12	3	HMO3606
<b>VI</b>		<b>Khối kiến thức thực tập và tốt nghiệp</b>	<b>16</b>				
<i>VI.1</i>		<i>Thực tập</i>	<b>9</b>				
65	HMO3631	Thực tập khảo sát hải văn	3		45		HMO3601
66	HMO3821	Thực tập nghiệp vụ	3		45		
67	HMO3822	Thực tập tốt nghiệp	3		45		
<i>VI.2</i>		<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>	<b>7</b>				
68	HMO4076	Khóa luận tốt nghiệp	7				
<i>VI.3</i>		<i>Các môn học thay thế Khóa luận tốt nghiệp</i>	<b>7</b>				
69	HMO4084	Nguyên lý hải dương học	3	30	12	3	HMO3606, HMO3607
70	HMO4086	Khai thác bền vững tài nguyên biển	4	42	15	3	HMO3603, HMO3604, HMO3606, HMO3607
		<b>Tổng cộng</b>	<b>136</b>				