

Số: 3555/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

### Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

#### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và đơn vị trực thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 3626/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo và Trưởng Khoa Khí tượng, Thủy văn và Hải dương học.

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Hải dương học, mã số ngành đào tạo: 7440228.



**Điều 2.** Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Hải dương học ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho sinh viên từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

**Điều 3.** Trưởng Phòng Đào tạo, Trưởng Khoa Khí tượng, Thủy văn và Hải dương học, Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, HĐH06.



## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 3555/QĐ-ĐHKHTN ngày 18 tháng 10 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: HẢI DƯƠNG HỌC  
MÃ SỐ: 7440228

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

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

- Tên chương trình đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Chương trình chuẩn
  - + Tiếng Anh: Standard Program
- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Hải dương học
  - + Tiếng Anh: Oceanography
- Mã số ngành đào tạo: 7440228
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Hải dương học
  - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Oceanography

#### 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

##### 2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Hải dương học có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, sức khỏe tốt và những kiến thức cốt lõi về khoa học cơ bản, kiến thức chuyên nghiệp chủ yếu của Ngành hải dương để làm việc tại các cơ quan nghiên cứu, đào tạo về khoa học biển, cơ quan quản lý, khai thác tài nguyên biển, bảo vệ môi trường biển và phòng tránh thiên tai, các doanh nghiệp, các đơn vị tư vấn trong các lĩnh vực khai thác, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường biển- đảo, phòng tránh thiên tai biển.



Có trình độ ngoại ngữ đảm bảo có thể giao tiếp, đọc hiểu, trình bày và trao đổi một vấn đề chuyên ngành bằng tiếng nước ngoài (tiếng Anh).

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

- Cung cấp kiến thức cơ bản về biển và chuyên sâu về ngành hải dương học trong bối cảnh biến đổi khí hậu và nước biển dâng;
- Xây dựng kỹ năng nghiên cứu, đào tạo, tư vấn về các vấn đề liên quan tới biển nói chung và tới ngành Hải dương học nói riêng tại các cơ sở nghiên cứu, đào tạo, các cơ quan quản lý nhà nước, các doanh nghiệp, đơn vị tư vấn có liên quan.

## 3. Thông tin tuyển sinh

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng năm.

### 3.1. Hình thức tuyển sinh

Hình thức tuyển sinh bao gồm thi tuyển, xét tuyển, xét tuyển thẳng hoặc kết hợp giữa thi tuyển và xét tuyển theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội; Bộ Giáo dục và Đào tạo và theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên công bố hàng năm.

### 3.2. Đối tượng dự tuyển

- Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình THPT của Việt Nam hoặc đã tốt nghiệp trình độ trung cấp (trong đó, người tốt nghiệp trình độ trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp THPT phải học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa THPT theo quy định của Luật Giáo dục và các văn bản hướng dẫn thi hành) hoặc đã tốt nghiệp chương trình THPT của nước ngoài (đã được nước sở tại cho phép thực hiện, đạt trình độ tương đương trình độ THPT của Việt Nam) ở nước ngoài hoặc ở Việt Nam.

- Phù hợp với đối tượng tuyển sinh hàng năm theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

- Chương trình đào tạo không dành cho sinh viên khiếm thị hoặc khiếm thính.

### 3.3. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Tuyển sinh trong cả nước và quốc tế với quy mô 30 sinh viên/năm.

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

### 1. Chuẩn đầu ra về kiến thức (PK - Program Knowledge)

PK1. Vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật và quốc phòng-an ninh trong nghề nghiệp và đời sống.

PK2. Vận dụng các kiến thức về công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.

PK3. Vận dụng các kiến thức về phân tích dữ liệu, hệ thống thông tin toàn cầu để áp dụng trong học tập, nghiên cứu và sản xuất, thích ứng cao với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

PK4. Vận dụng các kiến thức cơ bản về Trái đất và sự sống cũng như các giá trị văn hóa, bản sắc dân tộc của Việt Nam để rèn luyện và phát triển toàn diện bản thân.

PK5. Vận dụng các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên làm nền tảng để tiếp cận các kiến thức về ngành hải dương học.

PK6. Áp dụng các kiến thức nhóm ngành và kiến thức GIS và viễn thám để giải quyết các vấn đề trong Hải dương học.

PK7. Vận dụng các kiến thức bổ trợ có liên quan để nghiên cứu và giải quyết các vấn đề chuyên môn ngành Hải dương học.

PK8. Kết nối các kiến thức cơ bản và chuyên sâu để thực hiện các nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học và công nghệ biển.

PK9. Đánh giá được hiệu quả ứng dụng giữa lý thuyết và thực tiễn trong phạm vi của ngành đào tạo Ngành hải dương học.

## **2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng (PS - Program Skill)**

PS1. Lựa chọn và tổng hợp thông tin phục vụ cho việc xây dựng các đề xuất giải quyết các bài toán khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực Hải dương học.

PS2. Tổ chức và sắp xếp công việc hợp lý; khởi nghiệp và tạo việc làm cho mình và cho người khác.

PS3. Phát triển tư duy logic và phân tích, tổng hợp vấn đề.

PS4. Xây dựng các đề xuất nghiên cứu trong lĩnh vực Hải dương học và liên quan.

PS5. Hình thành khả năng học và tự học, tự tin, sáng tạo và say mê trong công việc.

PS6. Thích ứng với các yêu cầu làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm làm việc.

PS7. Tổ chức phân công công việc trong đơn vị; dẫn dắt, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

PS8. Lựa chọn phương thức giao tiếp và trình bày về lĩnh vực chuyên môn bằng các phương tiện truyền thống, hiện đại; thể hiện tốt khả năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

PS9. Sử dụng thành thạo ngoại ngữ đạt chuẩn bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

### **3. Về mức tự chủ và trách nhiệm (PR - Program Responsibility)**

PR1. Ý thức, trách nhiệm của cá nhân đối với cộng đồng và xã hội.

PR2. Tác phong nguyên tắc và đạo đức nghề nghiệp; khả năng thích ứng và đối đầu với khó khăn, rủi ro.

PR3. Khả năng tự học tập, nghiên cứu, định hướng, trình bày và bảo vệ quan điểm cá nhân trong các lĩnh vực chuyên môn.

PR4. Tuân thủ luật pháp, chủ trương chính sách của Nhà nước.

### **4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp, các cử nhân ngành Hải dương học có cơ hội làm việc tại các cơ quan quản lý nhà nước liên quan tới lĩnh vực biển, các cơ sở đào tạo, nghiên cứu, các doanh nghiệp, đơn vị tư vấn có liên quan tới quản lý, khai thác tài nguyên biển, phòng tránh thiên tai. Các cơ quan dự báo chuyên ngành liên quan tới biển.

- Vị trí nghề nghiệp: Các vị trí việc làm có thể là Chuyên viên, nghiên cứu viên, giảng viên, dự báo viên, biên tập viên, nhân viên ... trong lĩnh vực quản lý, khai thác tài nguyên biển, bảo vệ môi trường biển và phòng tránh thiên tai.

- Địa chỉ tuyển dụng:

+ Trường Đại học, Viện nghiên cứu, các Trung tâm đào tạo khoa học về Hải dương học;

+ Các Trung tâm dự báo và các Đài, Trạm Khí tượng - Thủy văn - Hải văn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;

+ Các cơ quan quân đội: Bộ Tư lệnh Hải quân;

+ Các Sở Tài nguyên và Môi trường, Ban, Ngành chức năng của các tỉnh, thành phố trong cả nước;

+ Các Dự án hợp tác Quốc tế trong lĩnh vực Hải dương học;

+ Đài truyền hình Việt Nam.

### **5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có đủ năng lực chuyên môn có thể tiếp tục xét tuyển/ thi vào các hệ đào tạo ở bậc Sau đại học (Cao học, Nghiên cứu sinh) cho các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.



### PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

**Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 124 tín chỉ**

*(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ)*

- Khối kiến thức chung:	21 tín chỉ
<i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ)</i>	
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	5 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	18 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	16 tín chỉ
+ Bắt buộc:	12 tín chỉ
+ Tự chọn:	4/12 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành:	64 tín chỉ
+ Bắt buộc:	51 tín chỉ
+ Tự chọn:	6/24 tín chỉ
+ Khoá luận tốt nghiệp/các học phần thay thế Khóa luận tốt nghiệp:	7 tín chỉ

#### ***Cách tính tín chỉ và giờ học tập trong chương trình đào tạo:***

- Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá.

- Đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện 15 giờ lý thuyết hoặc 30 giờ thực hành hoặc 90 giờ tự học.

- Giờ học tập của mỗi học phần được chia thành 3 loại:

+ Lý thuyết: mỗi giờ lý thuyết trên lớp cần có 2 giờ tự học.

+ Thực hành: bao gồm các hoạt động thực hành, thí nghiệm, bài tập, thảo luận... Mỗi 2 giờ thực hành cần có 1 giờ tự học.

+ Tự học: giờ tự học bao gồm các giờ tự học cho hoạt động học lý thuyết, học thực hành, thực tập, tự nghiên cứu, thực hiện ôn tập và kiểm tra đánh giá. Tổng số giờ tự học của học phần được tính bằng công thức:

$$\text{Số tín chỉ} \times 50 - \text{Số giờ lý thuyết} - \text{Số giờ thực hành}$$

- Mỗi giờ học tập được tính trong thời gian 50 phút.

## 2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		<b>Khối kiến thức chung</b> (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh, Kỹ năng bổ trợ)	<b>21</b>				
1	PHI1006	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist - Leninist Philosophy</i>	3	42	6	102	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác -Lênin <i>Marxist-Leninist Political Economy</i>	2	30	0	70	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	28	4	68	PHI1006
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>History of Vietnamese Communist Party</i>	2	28	4	68	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	28	4	68	
6	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương <i>General State and Law</i>	2	30	0	70	
7	HUS1011	Tin học cơ sở <i>General to Informatics</i>	3	10	40	100	
8		Ngoại ngữ B1 <i>Foreign Language B1</i>	5/35				
	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1207	Tiếng Nga B1 <i>Russian B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1307	Tiếng Pháp B1 <i>French B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1407	Tiếng Trung Quốc B1 <i>Chinese B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1507	Tiếng Đức B1 <i>German B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1607	Tiếng Nhật Bản B1 <i>Japanese B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1707	Tiếng Hàn Quốc B1 <i>Korean B1</i>	5	25	50	175	
9	CME1000	Giáo dục Quốc phòng - An ninh <i>National Defence Education</i>	8	60	80	260	
10	PES1000	Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4	5	110	85	
11	HUS1012	Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3	31	14	105	



STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>II</b>		<b>Khối kiến thức theo lĩnh vực</b>	<b>5/13</b>				
12	HUS1021	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	33	24	93	
13	HUS1022	Nhập môn Internet kết nối vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i>	2	24	12	64	
14	HUS1023	Nhập môn phân tích dữ liệu <i>Introduction to Data Analysis</i>	2	20	20	60	
15	HUS1024	Nhập môn Robotics <i>Introduction to Robotics</i>	3	30	20	100	
16	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Introduction to Vietnamese Culture</i>	3	42	6	102	
<b>III</b>		<b>Khối kiến thức theo khối ngành</b>	<b>18</b>				
17	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	30	90	
18	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	30	90	
19	MAT1092	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	3	30	30	90	MAT1091
20	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	36	87	
21	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics- Thermodynamics</i>	3	30	30	90	
22	CHE1080	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	3	42	0	108	
<b>IV</b>		<b>Khối kiến thức theo nhóm ngành</b>	<b>16</b>				
<b>IV.1</b>		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>12</b>				
23	HMO1102	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong khí tượng thủy văn <i>Research methodology in Hydro-Meteorology</i>	3	30	30	90	
24	HMO1103	Phương pháp tính <i>Computational Methods</i>	3	30	30	90	MAT1092
25	HMO1104	Cơ học chất lỏng <i>Fluid mechanics</i>	3	30	30	90	MAT1091
26	HMO1105	GIS và Viễn thám <i>GIS and Remote Sensing</i>	3	30	30	90	
<b>IV.2</b>		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>4/12</b>				
27	HMO1107	Tin học chuyên ngành trong hải dương học <i>Informatics in Oceanography</i>	4	45	30	125	
28	HMO1108	Tin học chuyên ngành trong thủy văn <i>Informatics in Hydrology</i>	4	45	30	125	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
29	HMO1106	Tin học chuyên ngành trong khí tượng <i>Informatics in Meteorology</i>	4	45	30	125	
<b>V</b>		<b>Khối kiến thức ngành</b>	<b>64</b>				
<i>V.1</i>		<i>Các học phần bắt buộc</i>	<i>51</i>				
30	HMO1129	Hải dương học đại cương <i>General oceanography</i>	3	30	30	90	
31	HMO1136	Khảo sát hải văn <i>Marine hydrometry</i>	3	30	30	90	HMO1129
32	HMO1137	Vật lý biển <i>Marine Physics</i>	3	30	30	90	HMO1104 HMO1129
33	HMO1138	Hóa học biển <i>Marine chemistry</i>	3	30	30	90	HMO1129
34	HMO1139	Sinh học và sinh thái biển <i>Marine biology and ecology</i>	3	30	30	90	HMO1129
35	HMO1140	Địa chất và địa mạo biển <i>Marine geology and morphology</i>	3	30	30	90	HMO1129
36	HMO1141	Dòng chảy biển <i>Ocean currents</i>	3	30	30	90	HMO1104
37	HMO1142	Sóng biển <i>Ocean wave</i>	3	30	30	90	HMO1129
38	HMO1143	Thủy triều <i>Ocean tide</i>	3	30	30	90	
39	HMO1144	Hải dương học khu vực và Biển Đông <i>Regional Oceanography and Vietnam East Sea</i>	3	30	30	90	HMO1129
40	HMO1145	Dự báo thủy văn biển <i>Marine hydrodynamic forecast</i>	3	30	30	90	HMO1141
41	HMO1146	Phương pháp thống kê trong hải dương học <i>Statistic methods in oceanography</i>	3	30	30	90	HMO1129 MAT1101
42	HMO1147	Phương pháp số trong hải dương học <i>Numerical methods in oceanography</i>	3	30	30	90	HMO1137
43	HMO1148	Tương tác sông biển <i>River-sea interaction</i>	3	30	30	90	HMO1141
44	HMO3631	Thực tập khảo sát hải văn <i>Marine hydrometry practice</i>	3	0	90	60	HMO1136
45	HMO1149	Thực tập nghiệp vụ <i>Specialization practice</i>	3	0	90	60	
46	HMO1150	Niên luận <i>Annual essay</i>	3	6	30	114	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
V.2		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>6/24</b>				
47	HMO1151	Tính toán ứng dụng trong hải dương học <i>Applied calculation in oceanography</i>	3	30	30	90	
48	HMO1152	Tương tác biển-khí quyển <i>Atmosphere-ocean interaction</i>	3	30	30	90	HMO1137
49	HMO1153	Phương pháp mô hình hóa trong hải dương học <i>Modeling method in oceanography</i>	3	30	30	90	HMO1147
50	HMO1154	Quản lý tài nguyên và môi trường biển <i>Management of Marine Resources and Environment</i>	3	30	30	90	HMO1129
51	HMO1155	Kinh tế biển <i>Marine Economics</i>	3	30	30	90	HMO1144/ GLO2039
52	HMO3188	Lập trình ứng dụng trong hải dương học <i>Applied Programming in Oceanography</i>	3	30	30	90	
53	HMO1109	Khí tượng đại cương <i>General Meteorology</i>	3	30	30	90	PHY1100
54	HMO1128	Cơ sở biến đổi khí hậu <i>Fundamentals of Climate Change</i>	3	45	0	105	HMO1109
V.3		<b>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>	<b>7</b>				
V.3.1		<i>Khóa luận tốt nghiệp</i>					
55	HMO1903	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	7	75	60	215	
V.3.2		<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>					
56	HMO1157	Nguyên lý hải dương học <i>Principles in oceanography</i>	3	30	30	90	HMO1141
57	HMO1158	Thủy động lực học biển <i>Marine hydrodynamics</i>	4	45	30	125	HMO1137 HMO1144 HMO1148
58	HMO1159	Khai thác bền vững tài nguyên biển <i>Sustainable use of marine resources</i>	4	45	30	125	HMO1138 HMO1139 HMO1141
		<b>Tổng cộng</b>	<b>124</b>				

