

Số: 3557/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 Tài nguyên và môi trường nước, mã số ngành đào tạo: 7440225 (ngành đào tạo thí điểm).



**Điều 2.** Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Tài nguyên và môi trường nước 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, HÐH06.

**HIỆU TRƯỞNG**



**GS.TSKH. Vũ Hoàng Linh**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 3557/QĐ-ĐHKHTN ngày 18 tháng 10 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC  
MÃ SỐ: NGÀNH ĐÀO TẠO THÍ ĐIỂM

### 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: Tài nguyên và Môi trường nước
  - + Tiếng Anh: Water Resources and Environment
- Mã số ngành đào tạo: Ngành đào tạo thí điểm
- 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 tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Tài nguyên và Môi trường nước
  - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Water Resources and Environment

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

##### 2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân có kiến thức chuyên môn sâu, rộng, trình độ cao trong nghiên cứu cũng như thực hành, có khả năng nghiên cứu và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường nước.

##### 2.2. Mục tiêu cụ thể

Trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng, các công cụ hiện đại, tiên tiến trong lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường nước cũng như thái độ, phẩm chất đạo đức tốt



để sau khi tốt nghiệp có thể làm việc ở nhiều cơ quan trong cả lĩnh vực tư nhân, nhà nước của Việt Nam và các tổ chức quốc tế.

Trang bị các kỹ năng nghiên cứu để giúp sinh viên tự tin vào năng lực bản thân, nâng cao năng lực, cũng như gia tăng đóng góp cho xã hội.

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức chuyên môn vững chắc và kỹ năng học tập chủ động, để sau khi tốt nghiệp có thể tiếp tục tham gia các bậc học cao hơn tại các cơ sở đào tạo có uy tín ở trong và ngoài nước.

### **3. Thông tin tuyển sinh**

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên 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 (theo hình thức giáo dục chính qui hoặc giáo dục thường xuyên) 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 qui 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 (sau đây gọi chung là tốt nghiệp THPT).

- Có đủ sức khỏe để học tập theo qui định hiện hành. Đối với người khuyết tật được cấp có thẩm quyền công nhận bị dị dạng, dị tật, suy giảm khả năng tự lực trong sinh hoạt và học tập thì Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho dự tuyển vào các ngành học phù hợp với tình trạng sức khỏe.

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

- Theo Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên được phê duyệt hàng năm.

#### **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. Áp dụng kiến thức cơ bản về thể dục thể thao vào quá trình tự tập luyện để nâng cao sức khỏe thể chất và tinh thần của bản thân và cộng đồng.

PK4. 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.

PK5. 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.

PK6. Vận dụng các kiến thức cơ bản về Khoa học tự nhiên làm nền tảng để tiếp cận các kiến thức về Khoa học Trái đất.

PK7. Áp dụng các kiến thức cơ sở của nhóm ngành Khoa học Trái đất để tiếp thu nội dung của các học phần chuyên sâu trong lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường nước.

PK8. Áp dụng các kiến thức thu được để nghiên cứu và tìm ra cách thức giải quyết các vấn đề chuyên môn trong quy hoạch, quản lý tài nguyên nước, dự báo thủy văn và tài nguyên nước, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai, ô nhiễm nguồn nước và các vấn đề khác có liên quan.

PK9. Phân tích được các thành phần hệ thống thủy văn và tài nguyên nước và đề xuất phương án giải quyết một số vấn đề tương đối mới và khó trong lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường nước như an ninh nước và biến đổi khí hậu.

PK10. Đánh giá được các nhận định ủng hộ hoặc phản đối về tác động của con người và biến đổi khí hậu đến tài nguyên và môi trường nước, dựa trên các dữ liệu quan trắc được cũng như các kết quả mô phỏng.

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

PS1. Lựa chọn được các dữ liệu học thuật cả tiếng Việt và tiếng nước ngoài, sử dụng các công cụ tìm kiếm và quản lý khác nhau để nghiên cứu và khám phá kiến thức.

PS2. Phát hiện, nhận diện được các vấn đề phức tạp như như an ninh nước, biến đổi khí hậu, cũng như thiết kế được quy trình tìm kiếm phương án khả thi trong một bối cảnh cụ thể theo tư duy hệ thống.

PS3. Kết hợp và áp dụng thành thạo các thiết bị quan trắc, đo đạc, các công cụ mô hình, phần mềm chuyên ngành để khám phá kiến thức cũng như giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực Tài nguyên và Môi trường nước.

PS4. Thích ứng với các yêu cầu của các vị trí việc làm trong các bối cảnh văn hóa, bối cảnh tổ chức của các đơn vị tuyển dụng khác nhau.

PS5. Kết hợp nhuần nhuyễn các kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Việt và tiếng nước ngoài, kỹ năng truyền tải thông tin, kỹ năng phản biện vấn đề một cách hiệu quả với các đối tượng liên quan khác nhau.

PS6. Trình độ 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. Thích ứng với các yêu cầu làm việc độc lập và làm việc theo nhóm trong các điều kiện khác nhau; có khả năng lên kế hoạch, tự quản lý, tự đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động của cá nhân cũng như nhóm.

PR2. Trung thực trong nghiên cứu, có trách nhiệm với các kết quả, sản phẩm của công việc, sẵn sàng chia sẻ kiến thức, tôn trọng bản quyền.

PR3. Nhận thức rõ ràng trách nhiệm của cử nhân ngành Tài nguyên và Môi trường nước đối với công tác phòng chống thiên tai, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội một cách bền vững.

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành Tài nguyên môi trường nước có thể đảm nhiệm các vị trí việc làm như: chuyên viên, nghiên cứu viên, giảng viên, dự báo viên, tư vấn, biên tập viên... tại các tổ chức, đơn vị sau:

- Các cơ quan quản lý nhà nước trực thuộc các Bộ, ngành Trung ương và địa phương như Cục Quản lý tài nguyên nước, Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Cục Biến đổi khí hậu, Cục viễn thám Quốc gia thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường; Cục Phòng chống thiên tai, Cục Thủy lợi thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Các cục, vụ thuộc các Bộ Xây dựng, Bộ Giao thông Vận tải, Bộ Khoa học và Công



nghệ, Bộ Kế hoạch và Đầu tư, ...; các Sở Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Xây dựng, Giao thông... trực thuộc các tỉnh, thành phố trên cả nước.

- Các viện nghiên cứu và đơn vị chuyên môn trực thuộc các bộ, ngành như Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Viện Khoa học Tài nguyên nước, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia (Bộ Tài nguyên và Môi trường), Viện Địa lý, Viện Tài nguyên và môi trường biển, Viện Vật lý địa cầu (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam), Viện Quy hoạch Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi VN (Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn)...

- Các đơn vị giáo dục và đào tạo trên cả nước như Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Thủy lợi, Trường Đại học Giao thông vận tải, Trường Đại học Xây dựng, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường,...

- Các cơ quan thuộc Tổng cục Khí tượng Thủy văn (Bộ Tài nguyên và Môi trường) như Trung tâm dự báo Khí tượng Thủy văn (KTTV) Quốc gia, Trung tâm Quan trắc KTTV, Liên đoàn khảo sát KTTV, Trung tâm thông tin và dữ liệu KTTV, Trung tâm ứng dụng Công nghệ KTTV, các Đài KTTV Khu vực, các Đài KTTV tỉnh ...

- Các đơn vị truyền thông truyền hình như Đài truyền hình Việt Nam, các đài truyền hình Trung ương và địa phương, tạp chí Tài nguyên và Môi trường, Tạp chí KTTV, tạp chí nông nghiệp và phát triển nông thôn, các trung tâm truyền thông Tài nguyên và môi trường.

- Các công ty tư vấn trong và ngoài nước, các tổ chức quốc tế liên quan đến các lĩnh vực Tài nguyên môi trường, Biến đổi khí hậu, Xây dựng cơ sở hạ tầng, Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai.... như Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Cảng - Đường thủy, Các Công ty Tư vấn Xây dựng Điện, Công ty WeatherPlus, WWF...

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

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có đủ trình độ tham gia các chương trình đào tạo bậc thạc sĩ và tiến sĩ tại Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội hoặc các đơn vị đào tạo có uy tín khác trong và ngoài nước.

*duy*

## PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

**Tổng số tín chỉ của CTĐT: 134 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:	74 tín chỉ
+ Bắt buộc:	55 tín chỉ
+ Tự chọn:	12/64 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	

*Handwritten signature*

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	HMO1108	Tin học chuyên ngành trong thủy văn <i>Informatics in Hydrology</i>	4	45	30	125	
28	HMO1106	Tin học chuyên ngành trong khí tượng <i>Informatics in Meteorology</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	HMO1107	Tin học chuyên ngành trong hải dương học <i>Informatics in Oceanography</i>	4	45	30	125	
<b>V</b>		<b>Khối kiến thức ngành</b>	<b>74</b>				
<i>V.1</i>		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>55</b>				
30	HMO1167	Nhập môn tài nguyên nước <i>Introduction to Water resources</i>	3	42	6	102	
31	HMO2021	Thủy văn đại cương <i>Introduction to Hydrology</i>	3	39	12	99	
32	HMO1168	Chính sách Tài nguyên và Môi trường nước <i>Water and Environment Policy</i>	2	30	0	70	THL1057
33	HMO1169	Đo đạc và chỉnh lý số liệu thủy văn <i>Hydrometry</i>	4	50	18	132	HMO2021
34	HMO1170	Phân tích và tính toán thủy văn <i>Hydrological Analysis and Calculation</i>	3	35	15	100	HMO2021
35	HMO1171	Thủy lực học <i>Hydraulics</i>	3	30	30	90	
36	HMO1172	Quan trắc và Bảo vệ môi trường nước <i>Water Environment Monitoring and Protection</i>	4	45	30	125	HMO2021
37	HMO1173	Đánh giá tác động môi trường <i>Environmental Impact Assessment</i>	3	30	30	90	HMO1170
38	HMO1174	Dự báo thủy văn <i>Hydrological Forecasting</i>	3	30	30	90	HMO2021 HMO1171
39	HMO1175	Trắc địa và Bản đồ <i>Geodesy and Cartography</i>	3	30	15	105	
40	HMO1176	Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước <i>Water Resources Planning and Management</i>	4	55	6	139	HMO1167
41	HMO1177	Mô hình toán thủy văn thủy lực <i>Hydrological and Hydraulic Models</i>	4	30	60	110	HMO2021
42	HMO1178	Hóa học môi trường nước <i>Water Environmental Chemistry</i>	3	30	30	90	CHE1080
43	HMO3216	Niên luận <i>Annual essay</i>	2	6	24	70	HMO2021 HMO1167
44	HMO1179	Seminar một số vấn đề về Tài nguyên và Môi trường nước/seminar học thuật <i>Seminar</i>	2	15	30	55	
45	HMO1180	Thực tập đại cương <i>General training</i>	3	15	60	75	HMO2021
46	HMO3542	Thực tập chuyên ngành <i>Specialize training</i>	3	12	66	72	HMO2021 HMO1167

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
47	HMO4013	Thực tập tốt nghiệp <i>Graduation internship</i>	3	0	90	60	HMO2021 HMO1167
V.2		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>12/64</b>				
48	HMO1181	Tài nguyên nước Việt Nam <i>Water resources in Vietnam</i>	2	30	0	70	
49	HMO1182	Thời tiết và khí hậu <i>Weather and Climate</i>	2	23	8	69	
50	HMO1183	Động lực học sông <i>River Dynamics</i>	3	30	30	90	HMO1171
51	HMO3219	Biến đổi khí hậu <i>Climate change</i>	2	23	8	69	
52	HMO1184	Địa lý học <i>Geography</i>	3	30	30	90	
53	HMO1185	Biến đổi thảm phủ và sử dụng đất <i>Land cover change and Landuse</i>	3	30	30	90	HMO2021 HMO1167
54	HMO1129	Hải dương học đại cương <i>General oceanography</i>	3	30	30	90	
55	HMO1186	Phát triển bền vững <i>Sustainable development</i>	2	26	6	68	
56	HMO1187	Độc học và sức khỏe môi trường <i>Toxicology and environmental health</i>	2	15	20	65	
57	HMO1188	Nước dưới đất <i>Groundwater</i>	3	30	24	96	HMO2021
58	HMO3215	Các phương pháp phân tích môi trường <i>Environmental analysis</i>	2	15	30	55	
59	HMO1189	Thực hành Đánh giá tác động môi trường <i>Application of EIA</i>	2	15	30	55	HMO1173
60	HMO1190	Kinh tế nước <i>Water Economics</i>	2	26	6	68	HMO1167
61	HMO1191	Điều tra tài nguyên và môi trường nước <i>Water Resource and Environment Survey</i>	3	30	15	105	HMO2021
62	HMO1192	Thực hành GIS và Viễn thám trong Quản lý tài nguyên và Môi trường nước <i>Application of GIS in Water resources and Environment</i>	2	10	40	50	HMO1105
63	HMO3083	Quản lý rủi ro thiên tai <i>Natural Disaster Risk Management</i>	3	33	18	99	
64	HMO1193	Xử lý nước <i>Water Quality Treatments</i>	3	30	30	90	
65	HMO3401	Điều tiết dòng chảy <i>Flow Control and Regulation</i>	2	23	12	65	HMO2021

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
66	HMO3538	Thủy văn vùng cửa sông và đất ngập nước <i>Hydrology of estuaries and wetlands</i>	3	36	12	102	HMO2021
67	HMO1194	Thủy văn đô thị <i>Urban Hydrology</i>	3	30	30	90	HMO2021
68	HMO3222	Sinh thái lưu vực sông <i>Watershed Ecology</i>	3	32	24	94	HMO2021
69	HMO3041	Thủy văn hồ <i>Limnological Hydrology</i>	2	20	20	60	HMO2021
70	HMO3227	Mô hình toán nước dưới đất <i>Modelling of Groundwater</i>	3	15	60	75	HMO1188
71	HMO1195	Phân tích dữ liệu thủy văn và tài nguyên nước <i>Data Analytics for Hydrology and Water resources</i>	3	30	30	90	MAT1091 HMO2021
72	HMO1196	Mô hình hóa dựa dữ liệu trong tài nguyên và môi trường nước <i>Data Driven Modelling in Water Resources and Environment</i>	3	30	30	90	HMO1108 HMO1167
V.3		<b>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>	7				
		<b>Khóa luận tốt nghiệp</b>					
73	HMO1905	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	7	45	60	215	
		<b>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</b>					
74	HMO3520	Nghiệp vụ Dự báo thủy văn <i>Operational hydrological forecast</i>	3	9	62	79	HMO1174
75	HMO1198	Tính toán cân bằng nước <i>Water Balance Estimation</i>	4	36	24	140	HMO1170
		<b>Tổng cộng</b>	<b>134</b>				

*Handwritten signature*