

Số: 3544/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 Địa lý.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Khoa học thông tin địa không gian, mã số ngành đào tạo: 7440230 (ngành đào tạo thí điểm).

Điều 2. Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Khoa học thông tin địa không gian 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 Địa lý, 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.

HIỆU TRƯỞNG



GS.TSKH. Vũ Hoàng Linh

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 3544/QĐ-ĐHKHTN, ngày 18 tháng 10 năm 2023

của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: KHOA HỌC THÔNG TIN ĐỊA KHÔNG GIAN
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: Khoa học thông tin địa không gian
 - + Tiếng Anh: Geospatial Information Science
- 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 sau tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Cử nhân ngành Khoa học thông tin địa không gian
 - + Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Geospatial Information Science

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo các cử nhân Khoa học thông tin địa không gian có phẩm chất tốt, có trình độ cao về công nghệ địa không gian, có khả năng cạnh tranh trên thị trường lao động; có kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực khoa học tự nhiên (địa lý tự nhiên và nhân văn, viễn thám, đo đạc và bản đồ) và địa tin học; có kỹ năng thành lập các bản đồ chuyên đề; có khả năng phân tích vấn đề, làm việc độc lập, sáng tạo; có kỹ năng lập trình, mô hình hoá, trực quan hóa dữ liệu phục vụ phân tích đối tượng trong không gian địa lý; có kỹ năng sử dụng thành thạo các công nghệ Khoa học thông tin địa không gian và những

ứng dụng công nghệ hiện đại trong lĩnh vực khoa học trái đất nhằm phát triển bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu và hội nhập.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức quan trọng trong lĩnh vực khoa học tự nhiên (địa lý tự nhiên, viễn thám, đo đạc, bản đồ và địa tin học); hiểu được kiến thức cơ bản về Khoa học thông tin và địa không gian và áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về địa không gian trong nghiên cứu khoa học và trong thực tiễn công việc.

- Về kỹ năng: Có kỹ năng lập trình và sử dụng công nghệ hiện đại để xử lý dữ liệu địa không gian và phát triển các ứng dụng liên quan; có khả năng làm việc độc lập, tự chủ, sáng tạo, có trách nhiệm cá nhân trong công việc và trong sự phát triển chung của xã hội; có khả năng đưa ra giải pháp về các vấn đề chuyên môn; có tư duy phân tích đa chiều, logic; vận dụng để đưa kiến thức vào thực tế, phát triển bản thân, khởi nghiệp, các kỹ năng làm việc nhóm, quản lý, lãnh đạo, giao tiếp, kỹ năng ngoại ngữ đạt chuẩn bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam để phục vụ các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ Địa không gian.

- Về mức tự chủ và trách nhiệm: Có tinh thần tự hào dân tộc, có phẩm chất chính trị tốt, trung thực, giữ vững đạo đức nghề nghiệp.

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.

3.3. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Dự kiến chỉ tiêu tuyển sinh năm 2024: 30 sinh viên.

Từ sau năm 2024 trở đi quy mô tuyển sinh căn cứ vào thực tế cũng như theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng 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 cuộc sống.

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

PK3. Vận 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, Internet kết nối vạn vật, trí tuệ nhân tạo 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 Khoa học 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 bản thân.

PK6. Vận dụng được các kiến thức khoa học tự nhiên làm nền tảng để tiếp cận các kiến thức về Khoa học thông tin địa không gian.

PK7. Vận dụng được các kiến thức tổng hợp về địa lý học, địa lý Việt Nam, quản lý tài nguyên môi trường, các phương pháp bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý để ứng dụng trong lĩnh vực Khoa học thông tin địa không gian.

PK8. Vận dụng được các kiến thức về địa không gian, các phương pháp nghiên cứu và công nghệ hiện đại để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực khoa học trái đất.

PK9. Xác định được các công nghệ và phương pháp phù hợp trong thu thập, xử lý dữ liệu và phân tích các mối quan hệ không gian địa lý.

PK10. Áp dụng các công nghệ Địa không gian hiện đại để phân tích, đánh giá và quản lý dữ liệu không gian ứng dụng chuyên sâu trong các ngành thuộc khối Khoa học Trái đất.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng (PK - Program Skill)

PS1. Thu thập, chuẩn hóa và xử lý dữ liệu địa lý phục vụ cho các bài toán phân tích không gian.

PS2. Lập trình và phân tích dữ liệu địa lý để xây dựng bản đồ, mô hình hóa không gian và phát triển các ứng dụng dựa trên dữ liệu địa lý.

PS3. Thiết kế và quản lý cơ sở dữ liệu không gian, để giải quyết các bài toán không gian địa lý.

PS4. Thành thạo các phần mềm xử lý dữ liệu và các công nghệ địa không gian vào thực tiễn công việc, trong lĩnh vực khoa học Trái đất, quản lý Tài nguyên và môi trường.

PS5. Giao tiếp tự tin, hiệu quả, trình bày mạch lạc, bảo vệ quan điểm, nhận thức của mình và phản biện các quan điểm khác.

PS6. Trình độ ngoại ngữ đạt chuẩn bậc 3 khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

PS7. Tổ chức nhóm làm việc hiệu quả, chịu trách nhiệm với nhóm, giám sát, đánh giá và cải tiến chất lượng công việc của cá nhân và nhóm.

PS8. Tự định hướng chuyên môn cho bản thân; tìm kiếm cơ hội khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

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

PR1. Tự chủ trong học tập và nghiên cứu; chịu trách nhiệm cá nhân, có ý thức học tập suốt đời.

PR2. Tuân thủ các chủ trương, chính sách và quy định của tổ chức; hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ theo quy định; Giữ vững nguyên tắc đạo đức nghề nghiệp trong thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn.

PR3. Nhận thức chuẩn xác vai trò và trách nhiệm của ngành Khoa học thông tin địa không gian đối với sự phát triển của xã hội.

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

Sinh viên tốt nghiệp ngành Khoa học thông tin địa không gian có thể đảm nhận các vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp như sau:

- Chuyên viên Địa không gian làm việc tại các đơn vị thuộc: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Công an; Cục Bản đồ Quân đội; Viện Công nghệ vũ trụ; các công ty về bản đồ, viễn thám, hệ thống thông tin địa lý và công ty tư vấn dịch vụ về đất đai, giao thông, công nghệ dẫn đường (Geo Việt, VietMap);

- Chuyên viên thiết kế bản đồ, phân tích dữ liệu, mô hình hóa không gian, quản trị cơ sở dữ liệu, quản lý dự án, quản trị hệ thống, lập trình hệ thống tin địa lý,... trong các công ty và các cơ quan quản lý có liên quan đến công nghệ Địa thông tin;

- Nghiên cứu khoa học về ứng dụng công nghệ Địa không gian trong lĩnh vực Khoa học Trái đất và biến đổi khí hậu;

- Đảm nhận công việc trong các tổ chức công lập và dân lập, tổ chức quốc tế, tổ chức phi chính phủ theo các lĩnh vực quản lý tài nguyên môi trường, quản lý đất đai, đo đạc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, y tế, quản lý phát triển đô thị và nông thôn, quản lý và đánh giá các dự án phát triển đô thị, công nghiệp, nông nghiệp, nông thôn, làm việc cho các tổ chức tài chính, bảo hiểm;

- Lập trình GIS, Phân tích và thiết kế WebGIS.

sub

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

Sau khi tốt nghiệp đại học, các cử nhân Khoa học thông tin địa không gian có thể tiếp tục học tập, nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ trong nghiên cứu cơ bản về quản lý tài nguyên môi trường, giảm thiểu tai biến thiên nhiên, sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, phòng tránh thiên tai và thích ứng biến đổi khí hậu.

Các cử nhân Khoa học thông tin địa không gian có thể tiếp tục theo học bậc thạc sĩ và tiến sĩ các chuyên ngành: Quản lý Tài nguyên & Môi trường, Quản lý đất đai, Địa lý tự nhiên, Bản đồ viễn thám & Hệ thống tin địa lý, Địa lý học tại Khoa Địa lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội hoặc tại các trường đại học khác ở trong nước và quốc tế có đào tạo các ngành/chuyên ngành gần hoặc tương ứng.



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 (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ): **132 tín chỉ**

- Khối kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ): **21 tín chỉ**

- Khối kiến thức theo lĩnh vực: **5 tín chỉ**

- Khối kiến thức theo khối ngành: **14 tín chỉ**

- Khối kiến thức theo nhóm ngành: **29 tín chỉ**

+ Bắt buộc **27 tín chỉ**

+ Tự chọn **2/6 tín chỉ**

- Khối kiến thức ngành: **63 tín chỉ**

+ Bắt buộc **24 tín chỉ**

+ Thực tập **18 tín chỉ**

+ Tự chọn **12 tín chỉ**

+ Niên luận **2 tín chỉ**

+ Khóa 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
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh và Kỹ năng bổ trợ)	21				
1	PHI1006	Triết học Mác – Lênin <i>Marxist-Leninist Philosophy</i>	3	42	6	102	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marx-Lenin Political Economy</i>	2	30	0	70	PHI1106
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	28	4	68	PHI1106
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam 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 theory of State and Law</i>	2	30	0	70	
7	HUS1011	Tin học cơ sở <i>General 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	25	175	
	FLF1307	Tiếng Pháp B1 <i>French B1</i>	5	25	50	175	
	FLF1407	Tiếng Trung 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 Defense 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	
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	5/13				
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>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	6	102	
III		Khối kiến thức theo khối ngành	14				
III.1		Các học phần bắt buộc	9				
17	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	30	90	
18	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	36	87	
19	GEO1100	Lập trình cơ sở <i>Basic Programming</i>	3	30	30	90	
III.2		Các học phần tự chọn	5/11				
20	MAT1192	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	2	20	20	60	MAT1091
21	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	30	90	
22	PHY1060	Vật lý đại cương <i>General Physics</i>	3	30	26	94	
23	CHE1080	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	3	42	0	108	
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	29				
IV.1		Các học phần bắt buộc	27				
24	GEO1179	Địa lý học <i>Fundamentals of Geography</i>	3	39	12	99	
25	GEO1180	Địa lý Việt Nam <i>Geography of Vietnam</i>	3	35	20	95	
26	GEO1104	Trắc địa đại cương <i>Geodesy</i>	3	30	30	90	
27	GEO1105	Bản đồ đại cương <i>Cartography</i>	3	35	20	95	
28	GEO1106	Cơ sở viễn thám <i>Fundamentals of Remote Sensing</i>	3	30	30	90	
29	GEO1107	Hệ thống thông tin địa lý <i>Geographic Information System</i>	2	25	10	65	GEO1105

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
30	GEO2092	Tiếng Anh chuyên ngành <i>English for Specific Purposes</i>	3	30	30	90	FLF1107
31	GEO1103	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Methodology of Scientific Methods</i>	3	30	30	90	
32	GEO1108	Thực hành viễn thám và GIS ứng dụng <i>Remote Sensing and Applied GIS Practice</i>	4	20	80	100	GEO1106 GEO1107
IV.2		Các học phần tự chọn	2/6				
33	GEO1109	Khoa học môi trường và Biến đổi khí hậu <i>Environmental Science and Climate Change</i>	2	24	12	64	HUS1021
34	GEO1110	Toán trong địa lý <i>Mathematics in Geography</i>	2	20	20	60	
35	GEO1112	Quản lý tài nguyên và môi trường <i>Environment and Resource Management</i>	2	24	12	64	HUS1021
V		Khối kiến thức ngành	63				
V.1		Các học phần bắt buộc	24				
36	GEO3103	Địa lý ứng dụng <i>Applied Geography</i>	3	30	30	90	HUS1021
37	GEO3360	Đô thị thông minh <i>Smart Cities</i>	3	30	30	90	HUS1021 GEO1106
38	GEO1181	Lập trình GIS <i>GIS Programming</i>	3	30	30	90	GEO1107 GEO1100
39	GEO1182	Viễn thám Radar, Hồng ngoại nhiệt <i>Thermos Infrared and Microwave Remote Sensing</i>	3	35	20	95	GEO1106
40	GEO1183	Đo ảnh <i>Photogrammetry</i>	3	35	20	95	GEO1104
41	GEO1184	Hệ thống vệ tinh dẫn đường toàn cầu <i>Global Navigation Satellite System</i>	3	35	20	95	GEO1104
42	GEO3121	Nhập môn Cơ sở dữ liệu không gian <i>Introduction to Spatial database</i>	3	30	30	90	GEO1107
43	GEO1185	Xử lý ảnh số <i>Digital Image Processing</i>	3	30	30	90	GEO1106
V.2		Khối kiến thức thực tập	18				
44	GEO1127	Thực tập cơ sở địa lý <i>Geography Field Trip</i>	2	5	50	45	GEO1101 GEO1102/ GEO1179
45	GEO1186	Thực tập trắc địa đại cương <i>Practice on Geodesy</i>	2	0	60	40	GEO1104 GEO1105
46	GEO3157	Thực tập trắc địa nâng cao <i>Advanced Practice on Geodesy</i>	3	0	90	60	GEO1186
47	GEO3143	Thực tập thành lập bản đồ từ tư liệu UAV, GPS, GNSS, Lidar <i>Practice on UAV, GPS, GNSS, Lidar</i>	3	0	90	60	GEO1183 GEO1184

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
48	GEO3144	Thực tập xây dựng thư viện phổ từ máy đo phổ cầm tay <i>Practice on Reflected Spectral Characteristics of Natural Objects</i>	3	0	90	60	GEO1106 GEO1182
49	GEO1187	Thực tập sản xuất và thực hành khởi nghiệp <i>Internships</i>	5	0	150	100	GEO1106 GEO1105 GEO1107 GEO1185
V.3		Các học phần tự chọn	12				
V.3.1		Lựa chọn bổ sung 1 học phần kiến thức ngành	3/30				
50	GEO1132	Phân loại thực vật và các hệ sinh thái rừng Việt Nam <i>Taxonomy of Plant and Forest Ecosystems in Vietnam</i>	3	25	40	85	GEO1118
51	GEO1113	Địa chất đại cương <i>Fundamentals of Geology</i>	3	36	18	96	
52	GEO3222	Khí hậu - Thủy văn học <i>Climatology - Hydrographic</i>	3	30	30	90	HUS1021
53	GEO1116	Cơ sở thổ nhưỡng và địa lý thổ nhưỡng <i>Soil Science and Soil Geography</i>	3	40	10	100	GEO1113 GEO1101/ GEO1179
54	GEO1117	Địa lý và môi trường biển <i>Marine Geography and Environment</i>	3	36	18	96	GEO1101/ GEO1179
55	GEO3126	Cơ sở quy hoạch và tổ chức lãnh thổ <i>Fundamental Planning and Territorial Organization</i>	3	30	30	90	HUS1021
56	GEO1188	Địa lý Thế giới và khu vực <i>World and Regional Geography</i>	3	39	12	99	GEO1179
57	GEO1114	Địa mạo học <i>Geomorphology</i>	3	36	18	96	GEO1113
58	GEO1189	Địa lý công nghiệp và đô thị <i>Industrial and Urban Geography</i>	3	35	20	95	GEO1179
59	GEO1150	Địa lý xã hội <i>Social Geography</i>	3	36	18	96	GEO1120 GEO1102/ GEO1179
V.3.2		Lựa chọn 3 học phần kiến thức chuyên sâu	9/36				
60	GEO3128	Viễn thám ứng dụng <i>Applied Remote Sensing</i>	3	30	30	90	HUS1021 GEO1106
61	GEO3129	Trắc địa biển <i>Marine Surveying</i>	3	30	30	90	GEO1104

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	
62	GEO1190	Thống kê không gian <i>Spatial Statistics</i>	3	30	20	100	GEO1101 GEO1107
63	GEO1191	Thông tin địa không gian trong quản lý tài nguyên <i>Geospatial Information in Natural Resource Management</i>	3	33	24	93	GEO1106 GEO1107
64	GEO1192	Trực quan hóa địa lý <i>Geovisualization</i>	3	35	20	95	GEO1105 GEO1107
65	GEO1193	Đánh giá hiện trạng và biến động sử dụng đất đai <i>Evaluation of Land Use and Land Use Change</i>	3	36	18	96	GEO1107 GEO1106
66	GEO3134	Thông tin Địa không gian trong nghiên cứu sức khỏe <i>Geospatial Information in Health Applications</i>	3	30	30	90	GEO1106 GEO1107
67	GEO3135	Địa không gian trong nghiên cứu tai biến thiên nhiên <i>Geospatial Information in Natural Disasters</i>	3	30	30	90	GEO1106 GEO1107
68	GEO3136	Địa không gian trong khoa học xã hội <i>Geospatial Information in Social Science</i>	3	30	30	90	GEO1106 GEO1107
69	GEO3137	Địa không gian trong quản lý đô thị và nông thôn <i>Geospatial Information in Urban and Rural Management</i>	3	30	30	90	GEO1106 GEO1107
70	GEO3139	Dữ liệu không gian lớn và mô hình khai phá dữ liệu <i>Big Spatial Data and Data Mining</i>	3	30	30	90	GEO1107 GEO1106 GEO1100
71	GEO1194	GIS ứng dụng <i>Applied GIS</i>	3	30	30	90	GEO1107 GEO1106
V.4		Niên luận	2				
72	GEO3416	Niên luận <i>Annual Essay</i>	2	0	60	40	
V.5		Khóa luận tốt nghiệp/Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
73	GEO4075	Khóa luận tốt nghiệp <i>Graduation Thesis</i>	7	75	60	215	
		<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>	7				
74	GEO1159	Đánh giá tác động môi trường <i>Environmental Impact Assessment</i>	3	36	18	96	GEO1101/ GEO1179

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	
75	GEO1195	Ứng dụng viễn thám và Hệ thống tin địa lý trong quy hoạch và tổ chức lãnh thổ <i>Applied Geographic Information System and Remote Sensing in Territorial Organization and Planning</i>	2	25	10	65	GEO1106 GEO1107
76	GEO3142	Thiết kế và thực hiện dự án Hệ thống tin địa lý <i>Geographic Information System Project Planning and Implementation</i>	2	20	20	60	GEO1106 GEO1107
		Tổng cộng	132				

Handwritten signature