

CHUẨN ĐẦU RA

CHUYÊN NGÀNH BẢN ĐỒ - VIỄN THÁM - GIS

A. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo chuyên ngành Bản đồ, Viễn thám và Hệ thống thông tin địa lý nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức mới và kiến thức nâng cao trong lĩnh vực bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý. Sau khi hoàn thành chương trình, học viên sẽ đạt được hiểu biết cả về lý thuyết lẫn kỹ năng thực hiện trong việc tự giải quyết tốt các bài toán thực tế liên quan đến nhiều chuyên ngành khác nhau. Biết vận dụng kết hợp và khai thác triệt để những kiến thức khoa học tiên bộ nhất từ Bản đồ học, Địa lý học, Viễn thám, Khoa học thông tin địa lý, Khoa học máy tính, và Toán học.

I. Mục tiêu chung

Chương trình Cử nhân Địa Lý chuyên ngành Bản đồ - Viễn thám – GIS được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo nguồn nhân lực trình độ đại học có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực sử dụng Bản đồ, tư liệu ảnh Viễn thám, Hệ thống thông tin địa lý (GIS), phát triển kỹ năng, năng lực nhận thức, tư duy và có phẩm chất đạo đức tốt, vững vàng về lý thuyết lẫn thực hành đáp ứng yêu cầu của việc bảo vệ, quản lý tài nguyên môi trường và phát triển bền vững.

II. Mục tiêu cụ thể

1. Phẩm chất:

- Tôn trọng tiêu chuẩn đạo đức chuyên môn. Trung thực, kiên trì, có trách nhiệm trong công việc, năng động và nhiệt tình.
- Có khả năng làm việc độc lập và tinh thần hợp tác làm việc theo nhóm. Có tinh thần hợp tác, năng động và có trách nhiệm trong công việc.
- Có ý thức về việc không ngừng học tập nâng cao trình độ, không ngừng trau dồi và tiếp thu kiến thức mới.
- Có ý thức bảo vệ tài nguyên và môi trường.

2. Kiến thức:

Chương trình đào tạo Cử nhân Địa Lý thực hiện theo phương thức tín chỉ (TC), khối lượng kiến thức toàn khóa (140-142 TC), không kể các môn Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng. Sinh viên được trang bị đầy đủ khối kiến thức giáo dục đại cương (45-46 TC); Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (95-96 TC), trong đó kiến thức cơ sở ngành chiếm 45 TC và kiến thức chuyên ngành Bản đồ, Viễn thám và GIS chiếm 50 TC, có kỹ năng thực hành về máy tính và trình độ ngoại ngữ tốt.

a. *Khối kiến thức cơ bản:* Nhằm trang bị cho sinh viên:

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh, có các kiến thức cơ bản trong

lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành đào tạo.

- Có kiến thức cơ bản về toán học, về khoa học tự nhiên, đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức nâng cao trình độ, học tập ở trình độ cao hơn, nghiên cứu giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn.

- Hiểu biết được giới hạn, hành vi và trách nhiệm về mặt đạo đức, ảnh hưởng của hoạt động nghề nghiệp đến cộng đồng và xã hội.

b. Khối kiến thức cơ sở ngành: Bao gồm các kiến thức cơ sở về địa lý tự nhiên, địa lý nhân văn, kiến thức về Bản đồ đại cương, Hệ thống thông tin địa lý, kỹ thuật về phân tích ảnh viễn thám, địa chất, địa mạo, thổ nhưỡng, thủy văn, khí hậu. Nghiên cứu địa lý tự nhiên thế giới, Việt Nam, Địa lý kinh tế Việt Nam, dân số học, quản trị cơ bản, địa lý đô thị...

c. Khối kiến thức chuyên ngành: Bao gồm các môn học thuộc nhóm kiến thức về kỹ thuật xử lý và giải đoán ảnh viễn thám nâng cao, các kỹ thuật phân tích dữ liệu bản đồ số, lập trình phát triển GIS, thu thập và xử lý dữ liệu địa lý, quản lý lưu trữ dữ liệu bản đồ, có đủ khả năng xây dựng và quản lý dự án GIS, ứng dụng GIS & Viễn thám trong quản lý môi trường, đô thị.

- Có kiến thức nền tảng về Địa lý tự nhiên và Địa lý kinh tế - xã hội
- Có kiến thức đại cương về các phương pháp nghiên cứu, thống kê

3. Kỹ năng: Nắm vững và vận dụng tốt các kiến thức cơ bản và nâng cao trong lĩnh vực Bản đồ, Viễn thám và GIS.

a. Phân tích vấn đề:

Trang bị cho sinh viên khả năng phân tích, phương thức tiếp cận vấn đề, các yêu cầu và giới hạn mục tiêu thiết kế ứng dụng GIS, Viễn thám, thông qua các phần mềm mô phỏng, mô hình hóa..., sinh viên có thể khái quát hóa vấn đề nghiên cứu và xác định được mục tiêu cốt lõi cần giải quyết trong thực tiễn. Có kỹ năng sử dụng máy tính, sử dụng các phần mềm chuyên ngành tốt.

b. Giải quyết vấn đề:

Trang bị cho sinh viên kỹ năng giải quyết vấn đề dựa trên nền tảng khoa học Bản đồ, tư liệu ảnh vệ tinh và những kỹ thuật thống kê, phân tích dữ liệu không gian, ứng dụng tạo lập mô hình hóa trên các phần mềm GIS ... ở các đợt thực tập, các bài tập lớn, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp. Khi tốt nghiệp ra trường sinh viên có thể vận dụng tốt các kỹ năng này và làm tốt những công việc thực tế. Có khả năng tổ chức thực hiện công việc, quản lý thời gian một cách hợp lý, hiệu quả.

c. Giao tiếp:

Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng trình bày, giải thích những giải pháp phức tạp, giải pháp thay thế... thông qua các báo cáo semina, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

Trong các đợt thực tập tốt nghiệp, sinh viên có cơ hội giao tiếp với các cơ quan đơn vị bên ngoài xã hội để đề đạt nguyện vọng, đề xuất yêu cầu... khi thu thập số liệu phục vụ

công việc, nhằm rèn luyện kỹ năng thuyết phục người nghe để đạt mục đích.

Thông qua đó trang bị cho sinh viên khả năng giao tiếp với đối tác khi tìm kiếm hợp đồng, thực hiện công việc... khi ra trường làm việc.

d. Làm việc theo nhóm:

Một số đồ án môn học, semina, báo cáo thực tập môn học... sinh viên phải làm việc theo nhóm. Sinh viên chủ động trong việc lựa chọn người điều hành nhóm, phân công công việc... phù hợp với năng lực, sở trường, tính cách, thói quen, môi trường sống... của mỗi cá nhân; tự tổ chức đánh giá kết quả trong nội bộ nhóm và lựa chọn, phân công thành viên trình bày trước giảng viên và các sinh viên trong lớp ý tưởng và giải pháp cụ thể của nhóm mình.

Thông qua đó trang bị cho sinh viên, sau khi tốt nghiệp ra trường làm việc tại các cơ quan - đơn vị, có khả năng phối hợp với bộ phận kỹ thuật, bộ phận tin học và bộ phận khác trong đơn vị một cách hiệu quả. Có kỹ năng giao tiếp với đồng nghiệp về chuyên môn, phát triển không ngừng những kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày, diễn đạt vấn đề nghiên cứu.

e. Ngoại ngữ:

Trang bị cho sinh viên kiến thức ngoại ngữ tương đương Tiếng Anh trình độ B1.2, theo quy định số 992/QĐ-ĐHQG-ĐH&SDH và am hiểu kiến thức tiếng Anh chuyên ngành. Nâng cao khả năng đọc, hiểu tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.

f. Về năng lực nhận thức và tư duy:

- Có khả năng tự học, khả năng tư duy độc lập và tư duy phản biện. Có khả năng giải quyết sáng tạo các vấn đề theo tình huống.
- Có khả năng tư duy không gian và tư duy hệ thống trong quá trình quan sát, đánh giá, phân tích giải quyết các bài toán ứng dụng, các vấn đề trong nghiên cứu tài nguyên, môi trường tự nhiên và xã hội. Có tư duy hội nhập và phát triển bền vững

4. Thái độ: Trang bị cho sinh viên ý thức trách nhiệm đối với công việc và cộng đồng, ý thức bảo vệ môi trường, rèn luyện ý thức kỷ luật, đoàn kết và tác phong công nghiệp.

III. Thời gian đảm bảo mục tiêu và chuẩn đầu ra: 04 năm.

B. ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Sinh viên ngành Bản đồ, Viễn thám và GIS được trang bị những kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật bản đồ số, công nghệ Viễn thám và ứng dụng những chức năng phân tích, mô hình hóa hiện đại từ công nghệ thông tin địa lý. Sau khi tốt nghiệp ra trường sinh viên có thể làm việc tại: Sở Tài nguyên Môi trường, Sở Khoa học Công nghệ, Công ty tư vấn đầu tư và xây dựng, Công ty tư vấn thiết kế, Công ty cấp nước, thoát nước đô thị, Công ty môi trường đô thị..., hoặc tham gia nghiên cứu giảng dạy tại các trường đại học và các cơ quan nghiên cứu có liên quan.

Sau khi tốt nghiệp từ chương trình, sinh viên:

1. Do đặc thù của chuyên ngành, tất cả SV của Bộ môn đều được yêu cầu làm khóa

luận hoặc đồ án trước khi tốt nghiệp. Đây là cơ hội để sinh viên vận dụng kiến thức, kỹ năng, nâng cao khả năng tư duy, đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.

2. Có khả năng khai thác thông tin chính xác từ dữ liệu địa lý, hiểu rõ và biên tập bản đồ theo yêu cầu cho từng lĩnh vực nghiên cứu khác nhau.
3. Có kiến thức về CSDL GIS, có khả năng phân tích, thiết kế, thu thập và xử lý dữ liệu để xây dựng CSDL hoàn chỉnh đúng chuẩn.
4. Có khả năng phân tích lựa chọn các dữ liệu đầu vào và thực hiện các phân tích GIS để giải quyết các bài toán cụ thể, các công tác hỗ trợ ra quyết định có liên quan đến không gian lãnh thổ.
5. Có kiến thức để tham gia xây dựng và quản lý các dự án liên quan về GIS.
6. Có kiến thức nền tảng về địa lý để vận dụng kết hợp kiến thức chuyên ngành (bản đồ, viễn thám, GIS) trong việc giải quyết các bài toán mang tính tổng hợp của địa lý.
7. Có kiến thức nền tảng về địa lý để sử dụng trong việc giải quyết các bài toán thực tế bằng bản đồ, Viễn thám và GIS theo cấp độ chuyên sâu.
8. Nắm vững kiến thức, kỹ năng chuyên ngành, biết cách khai thác thông tin và biên tập tất cả những loại bản đồ chuyên đề, bản đồ địa hình và bản đồ địa chính.
9. Có khả năng lựa chọn hiệu quả và giải đoán nhiều loại tư liệu ảnh viễn thám, ứng dụng vào các nghiên cứu về tài nguyên môi trường và đô thị.
10. Biết cách thu thập và xử lý dữ liệu để xây dựng cơ sở dữ liệu không gian, thực hiện các phân tích GIS để giải quyết các bài toán cụ thể, các công tác hỗ trợ ra quyết định có liên quan đến không gian lãnh thổ thông qua công cụ là các phần mềm GIS.
11. Có năng lực thiết kế và tiến hành các nghiên cứu thực nghiệm liên quan tới phân tích đánh giá hiện trạng, đánh giá tác động môi trường và đánh giá rủi ro môi trường.
12. Có khả năng nhận thức về nhu cầu học tập và có năng lực thực hiện việc học tập liên tục, học tập suốt đời.
13. Có nền tảng và khả năng cập nhật những kiến thức, những kỹ năng để có thể đương đầu với những thử thách mới trong lĩnh vực nghề nghiệp của mình.
14. Hiểu biết về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp. Có phẩm chất đạo đức tốt.
15. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng như: thiết kế bản đồ, các phần mềm quản lý các hệ thống cấp nước, mô phỏng các quá trình lan truyền chất ...phục vụ công việc chuyên môn.
16. Có khả năng sử dụng ngoại ngữ trong giao tiếp. Đạt trình độ ngoại ngữ tiếng Anh trình độ B1.2 và đọc được tài liệu ngoại ngữ chuyên ngành.

C. CƠ HỘI VIỆC LÀM

Sau khi tốt nghiệp, Cử nhân chuyên ngành Bản đồ, Viễn thám và GIS có thể:

1. Làm việc tại các doanh nghiệp trong các lĩnh vực kiểm soát ô nhiễm môi trường, quản lý các hệ thống xử lý chất thải thuộc các cơ quan quản lý nhà nước và đơn vị sản xuất và kinh doanh như: Chi cục quản lý môi trường, các trung tâm kỹ thuật, công nghệ môi trường, Công ty Môi trường đô thị, Các ban quản lý các khu công nghiệp, Công ty tư vấn thiết kế,

Các nhà máy xí nghiệp. Tham gia vào các cơ quan quản lý hành chính nhà nước về lĩnh vực đo đạc và bản đồ.

2. Làm việc trong các dự án phát triển, dự án liên ngành của các cơ quan nhà nước, các tổ chức quốc tế hoặc phi chính phủ, các công ty, doanh nghiệp kinh tế, xã hội về vấn đề:

- Thu thập, xử lý, phân tích và cung cấp thông tin cho quá trình ra quyết định trong quy hoạch, quản lý và tổ chức không gian lãnh thổ.
- Thiết kế, xây dựng và quản lý các dự án nghiên cứu và ứng dụng GIS

3. Tham gia Nghiên cứu và giảng dạy tại các cơ quan nghiên cứu, các trường đại học, cao đẳng và phổ thông.

4. Tiếp tục theo học chuyên sâu ở bậc Cao học và Tiến sĩ trong lãnh vực phù hợp như Bản đồ, Viễn thám, GIS, Địa lý, Môi trường.