

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TM94163: TIN HỌC ỨNG DỤNG VẼ BẢN ĐỒ (APPLIED INFORMATICS
 IN MAPPING)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 5
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ: 3 (Lý thuyết: 1 - Thực hành: 2 - Tự học: 9)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 15 tiết
 - + Thực hành trong phòng máy tính: 30 tiết
- Giờ tự học: 135 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Hệ thống thông tin Tài nguyên Môi trường
 - Khoa: Tài nguyên và Môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên sâu 1 ☒		Chuyên sâu ...	
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐

- Học phần học song hành: Không
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và mục tiêu, kết quả học tập mong đợi của học phần
*** Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:**

Chuẩn đầu ra	Chỉ báo đánh giá việc thực hiện được chuẩn đầu ra
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	
CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Tài nguyên và môi trường.	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực Tài nguyên và môi trường. 1.2. Áp dụng kiến thức kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật trong lĩnh vực Tài nguyên và môi trường.
Kiến thức chuyên môn	
CĐR3. Phân tích công tác quản lý tài nguyên và môi trường để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.	3.1. Phân tích công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.
Kỹ năng chung	

CĐR5: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực Quản lý Tài nguyên và môi trường.	5.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
Kỹ năng chuyên môn	
CĐR6. Sử dụng các nghiệp vụ hành chính để phục vụ hiệu quả các hoạt động chuyên môn thuộc ngành Quản lý tài nguyên và môi trường.	6.1. Sử dụng hiệu quả các nghiệp vụ chuyên môn trong công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực tài nguyên và môi trường.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR8. Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.

* **Mục tiêu:** Học phần nhằm giúp người học đạt được:

- **Về kiến thức:** Kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp lập bản đồ số, chuẩn hóa dữ liệu bản đồ số, các quy trình, quy phạm thành lập bản đồ số. Ứng dụng hệ thống phần mềm chuẩn lập bản đồ trong Quản lý tài nguyên môi trường.

- **Về kỹ năng:** Sử dụng thành thạo các phần mềm chuẩn của ngành để lập bản đồ địa chính, bản đồ hiện trạng sử dụng đất và các bản đồ chuyên đề khác phục vụ Quản lý tài nguyên môi trường.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Thái độ học tập nghiêm túc trên phòng máy tính, giữ gìn và bảo vệ tài sản chung. Có thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn lập bản đồ.

* **Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT					
		1.1	1.2	3.1	5.2	6.1	8.1
TM94163	Tin học ứng dụng vẽ bản đồ	P	P	P	P	P	I

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Phân tích được những vấn đề cơ bản về cơ sở dữ liệu bản đồ số, đặc điểm của bản đồ số, các mô hình dữ liệu bản đồ theo đúng quy phạm thành lập bản đồ của Bộ TNMT.	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực Tài nguyên và môi trường.
K2	Áp dụng được các văn bản pháp luật quy định về bản đồ phục vụ công tác Quản lý tài nguyên môi trường.	1.2. ếp d□ng ki□n th□c kinh t□ - chính tr□ - xó h□i, phỏp lu□t trong l□nh v□c T□i nguyờn v□ mụi tr□ng.
K3	Phân tích được các nội dung thể hiện trên bản đồ phục vụ Quản lý tài nguyên môi trường.	3.1. Phân tích công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên để phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế xã hội.
Kỹ năng		

K4	Sử dụng phần mềm chuyên ngành để xử lý số liệu từ các loại máy đo trắc địa, xây dựng bản đồ hiện trạng/quy hoạch sử dụng đất, bản đồ địa chính và các bản đồ chuyên đề khác phục vụ công tác Quản lý tài nguyên môi trường.	5.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn.
K5	Sử dụng hiệu quả các bản đồ chuyên đề trong Quản lý tài nguyên môi trường.	6.1. Sử dụng hiệu quả các nghiệp vụ chuyên môn trong công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực tài nguyên và môi trường.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K6	Có thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn lập bản đồ phục vụ công tác Quản lý tài nguyên môi trường.	8.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn.

III. Nội dung tóm tắt của học phần

TM94163 - Tin học ứng dụng vẽ bản đồ (Applied Informatics in Mapping) – (Tổng số tín chỉ 3: Lý thuyết: 1 – Thực hành: 2 - Tự học: 9). Học phần này gồm 4 chương với nội dung về: Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ; Mô hình dữ liệu bản đồ; Chuẩn hoá dữ liệu bản đồ; Hệ thống phần mềm chuẩn lập bản đồ. Học phần gồm các bài thực hành với nội dung về: Các lệnh vẽ cơ bản của MicroStation; Các lệnh biên tập bản đồ của MicroStation; Thành lập Bản đồ địa chính; Biên tập Bản đồ địa chính; Số hóa bản đồ chuyên đề; Biên tập bản đồ chuyên đề.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- 1) Thuyết giảng trên lớp
- 2) Giảng dạy thông qua hướng dẫn thực hành trong phòng máy tính
- 3) Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông E-learning
- 4) Giảng dạy trực tuyến

2. Phương pháp học tập

- 1) Nghe giảng trên lớp
- 2) Đọc tài liệu ở nhà trước khi đến lớp
- 3) Thực hành trong phòng máy tính
- 4) Thực hành thêm trên máy tính cá nhân
- 5) Học tập trực tuyến

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự lớp học đầy đủ.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc sách tham khảo và bài giảng trước khi đến lớp học.
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tất cả các buổi thực hành trên phòng máy tính.
- Thi giữa kì/thực hành: Tất cả sinh viên phải làm 01 bài thi lý thuyết giữa kỳ sau khi kết thúc học lý thuyết.
- Thi cuối kì: Sinh viên làm bài thi cuối kỳ theo lịch của Học viện.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 1: Kế hoạch đánh giá và trọng số

Hoạt động đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá quá trình		40	
Đánh giá chuyên cần	K1, K2, K3, K6	10	Theo lịch Học viện
Đánh giá thực hành	K4, K5, K6	10	Theo lịch Học viện
Đánh giá bài thi giữa kỳ	K1, K2, K3, K6	20	Kết thúc phần học lý thuyết
Đánh giá cuối kỳ		60	
Đánh giá cuối kì	K4	60	Theo lịch Học viện

Bảng 2. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: Phân tích được những vấn đề cơ bản về cơ sở dữ liệu bản đồ số, đặc điểm của bản đồ số
K1	Chỉ báo 2: Phân tích được các mô hình dữ liệu bản đồ theo đúng quy phạm thành lập bản đồ của Bộ TNMT
K2	Chỉ báo 4: Xác định được các quy định về chuẩn hóa dữ liệu bản đồ theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường
K3	Chỉ báo 3: Phân tích được các nội dung thể hiện trên bản đồ phục vụ quản lý bất động sản
K3	Chỉ báo 5: Sử dụng phần mềm MicroStation để thành lập bản đồ địa chính
K3	Chỉ báo 6: Sử dụng phần mềm MicroStation để thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất
K3	Chỉ báo 6: Sử dụng các bản đồ chuyên đề trong quản lý tài nguyên môi trường.

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Tham gia trả lời câu hỏi trên lớp	50	Trả lời được 85-100% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 65-84% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 40-64% câu hỏi trên lớp	Trả lời được 0-39% câu hỏi trên lớp

Rubric 2: Đánh giá thực hành

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	20	Rất tích cực tham gia trong quá trình thực hành	Tích cực tham gia trong quá trình thực hành	Có tham gia trong quá trình thực hành	Không tham gia trong quá trình thực hành

Kết quả thực hành	80	Hoàn thành trên 85% bài thực hành	Hoàn thành 65%-84% bài thực hành	Hoàn thành 40%-64% bài thực hành	Không hoàn thành bài thực hành
-------------------	----	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Tham dự các bài thi: Không làm bài thi giữa kì sẽ bị nhận điểm 0

Tham dự thực hành: Không tham dự thực hành sẽ không được dự thi cuối kỳ

Yêu cầu về đạo đức: Có thái độ học tập nghiêm túc, đúng mực, tuân thủ quy định phòng thực hành, thực tập.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Trần Quốc Vinh, Nguyễn Đức Thuận (2024). Bài giảng Tin học ứng dụng vẽ bản đồ.
2. Trần Quốc Vinh (2016). Giáo trình Tin học ứng dụng vẽ bản đồ.

* Tài liệu tham khảo khác:

3. Nguyễn Đức Thuận, Nguyễn Tiến Quỳnh (2021). Độ chính xác thành lập bản đồ bằng tư liệu chụp ảnh máy bay không người lái (UAV). Tạp chí khoa học Tài nguyên và Môi trường, số 37 năm 2021, trang 120-125.

4. Trần Trọng Phương, Nguyễn Đức Thuận, Trần Đức Viên, Trần Thị Bình (2023). Nghiên cứu ứng dụng chuỗi Markov Chain trong dự báo biến động sử dụng đất huyện Lộc Hà, tỉnh Hà Tĩnh. Hội thảo ứng dụng GIS toàn quốc 2023, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, trang 460-472

5. Phan Văn Khuê, Trần Trọng Phương, Nguyễn Đức Lộc, Trần Thị Tính (2023). Ứng dụng công nghệ máy bay không người lái (UAV) trong thành lập bản đồ phục vụ công tác giải phóng mặt bằng. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam 2023, 21(1): 65-77

6. Bộ tài nguyên và Môi trường (2014). Thông tư số 25/2014/TT-BTNMT: “Quy định về bản đồ địa chính”

7. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2018). Thông tư 27/2018/TT-BTNMT: “Quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất”

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
PHẦN LÝ THUYẾT		
1,2	Chương 1: Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (6 tiết) 1.1. Một số khái niệm cơ bản (2 tiết) 1.2. Giới thiệu hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia (1 tiết) 1.3. Giới thiệu hệ thống định vị toàn cầu (1 tiết) 1.4. Cơ sở dữ liệu bản đồ số (1 tiết) 1.5. Các phương pháp thành lập bản đồ số (1 tiết)	K1, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Khái quát về Hệ thống định vị toàn cầu, Viễn thám, xuất nhập dữ liệu bản đồ số	K1, K6
3	Chương 2: Mô hình dữ liệu bản đồ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 2.1. Khái niệm mô hình dữ liệu (2 tiết)	K1, K6

	2.2. Nội dung mô hình dữ liệu (0,5 tiết) 2.3. Mô hình dữ liệu Vector Spaghetti (0,5 tiết) 2.4. Mô hình dữ liệu Vector Topology (0,5 tiết) 2.5. Xử lý thông tin bản đồ trong CSDL bản đồ. (0,5 tiết)	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Xử lý thông tin bản đồ trong CSDL bản đồ: Các bài toán xử lý thông tin bản đồ, Các thuật toán xử lý thông tin bản đồ	K1, K6
4,5	Chương 3: Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu bản đồ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (4 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 3.1. Chuẩn hóa CSDL bản đồ địa chính (2 tiết) 3.2. Chuẩn hóa CSDL bản đồ hiện trạng và Quy hoạch sử dụng đất (2 tiết)	K2, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) - Chuẩn hóa CSDL bản đồ địa hình - Kỹ thuật số hóa Bản đồ địa chính, Bản đồ địa hình	K2, K6
6	Chương 4: Hệ thống phần mềm chuẩn lập bản đồ	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: 4.1. Phần mềm MicroStation (1 tiết) 4.2. Thành lập bản đồ địa chính bằng FAMIS (0,5 tiết) 4.3. Hệ thống phần mềm Mapping Office (0,5 tiết)	K1, K2, K3, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) Tìm hiểu về các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ khác như AutoCad, Mapinfo, ArcGIS, QGIS...	K1, K2, K3, K6
PHẦN THỰC HÀNH		
1,2	Bài 1: Các lệnh vẽ cơ bản của MicroStation	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (10 tiết quy đổi) - Làm quen với phần mềm MicroStation - Thực hành các lệnh vẽ cơ bản của phần mềm	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) Cài đặt phần mềm, tìm hiểu hướng dẫn sử dụng phần mềm	K4, K5, K6
3,4	Bài 2: Các lệnh biên tập bản đồ của MicroStation	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) - Các lệnh biên tập sửa lỗi bản đồ. - Tô màu, trình bày bản đồ	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Thiết kế ký hiệu dạng điểm, dạng đường, pattern	K4, K5, K6
5,6	Bài 3: Thành lập Bản đồ địa chính	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) - Nhập dữ liệu trị đo vào máy tính - Nối điểm theo sơ đồ	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Tìm hiểu các chức năng khác trong Modul Cơ sở dữ liệu trị đo như: Quản lý khu đo, Xử lý tính toán, Lưới khống chế	K4, K5, K6

7,8	Bài 4: Biên tập Bản đồ địa chính	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) - Sửa lỗi cho bản đồ - Biên tập bản đồ bản	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Tạo các hồ sơ kỹ thuật thửa đất - Chính lý biến động trên bản đồ địa chính	K4, K5, K6
9,10	Bài 5: Số hóa bản đồ chuyên đề	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) - Hiện thị và nắn ảnh bản đồ - Số hóa bản đồ	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - Tìm hiểu Quy phạm và Bộ ký hiệu thành lập bản đồ Hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất do Bộ TNMT ban hành.	K4, K5, K6
11,12	Bài 6: Biên tập bản đồ chuyên đề	
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết) - Sửa lỗi, tô màu cho tờ bản đồ - Hoàn thiện bản đồ	K4, K5, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết) - In ấn bản đồ, xuất nhập dữ liệu bản đồ với các phần mềm khác	K4, K5, K6

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: Phòng học và phòng thực hành sạch sẽ, đủ chỗ cho sinh viên. Phòng thực hành tối thiểu có 25 máy tính cho 01 nhóm sinh viên thực tập.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, phấn, bảng, bút chỉ, loa, mic
- E- learning: Phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams...), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không để xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.
- Các phương tiện khác: Không

Hà Nội, ngày..... tháng..... năm 2024

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



PGS.TS. Trần Quốc Vinh

**KT. TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**



PGS.TS. Trần Quốc Vinh



PGS.TS. Trần Quốc Vinh



GS.TS. Phạm Văn Cường

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Quốc Vinh	Học hàm, học vị: PGS, Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ – Gia Lâm – Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0906869368
Email: tqvinh@vnua.edu.vn	Trang web: https://tnmt.vnua.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: email; điện thoại, gặp trực tiếp	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Đức Thuận	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ - Gia Lâm – Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0973117180
Email: nguyenducthuan@vnua.edu.vn	Trang web: https://tnmt.vnua.edu.vn/
Cách liên lạc với giảng viên: email; điện thoại, gặp trực tiếp	

CÁC LẦN CẢI TIẾN

(Đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện)

Lần 1- (Tháng 7/2024): Cải tiến chương trình đào tạo. Chính sửa chuẩn đầu ra của học phần và mức độ đóng góp của học phần cho CDR CTĐT. Cập nhật nội dung học phần, phương pháp đánh giá, tài liệu tham khảo.