

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
NGÀNH ĐÀO TẠO: TẤT CẢ CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC  
CHUYÊN NGÀNH: TẤT CẢ CÁC CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
ICT03003: CNTT ỨNG DỤNG TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN – MÔI TRƯỜNG (ICT IN RESOURCE AND ENVIRONMENT MANAGEMENT)

**I. Thông tin về học phần**

- Học kỳ: 2
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 2 (Lý thuyết 1.5 – Thực hành 0.5 - Tự học 4 )**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  - + Học lý thuyết trên lớp: 22.5 tiết
  - + Thực hành trong phòng thí nghiệm/trong nhà lưới: 15 tiết
- Tự học: 60 tiết
- Đơn vị phụ trách:
  - Trung tâm Tin học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

- Học phần tiên quyết: Tin học đại cương Ghi mã: TH01009.
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh  Tiếng Việt

**II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi**

\* **Mục tiêu:** Trình bày được nguyên lý, khái niệm và ứng dụng của GIS trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường; Hiểu được các bài toán có thể làm được trong GIS; Vận dụng vào các bài toán thực tế trong quản lý tài nguyên môi trường; Khai thác các chức năng của bản đồ Google Maps; Vận dụng tích hợp dữ liệu bản đồ Google Maps vào ứng dụng thực tế.

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

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được
Kiến thức	
K1	Trình bày được nguyên lý, khái niệm và ứng dụng của GIS; So sánh và giải thích được sự khác nhau của các mô hình dữ liệu trong GIS;
K2	Tổng hợp các phương pháp phát triển ứng dụng GIS
K3	Vận dụng tích hợp dữ liệu bản đồ Google Maps vào ứng dụng thực tế.

Kỹ năng	
K4	Thực hiện thành lập bản đồ số; xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu không gian.
K5	Thực thi kỹ thuật xử lý và phân tích dữ liệu không gian; tích hợp được dữ liệu bản đồ google maps vào trang web.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
K6	Ý thức về trách nhiệm cá nhân đối với việc học tập; tuân thủ các yêu cầu, các quy định chung của học phần, của giảng viên và của Học viện
K7	Bày tỏ sự tích cực, chủ động, tự học tập, tích lũy kiến thức và nâng cao trình độ bản thân.

### III. Nội dung tóm tắt của học phần (Không quá 100 từ)

**ICT03003. CNTT ứng dụng trong quản lý Tài nguyên – Môi trường (2TC:1.5-0.5-4).** Giới thiệu ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường; Ứng dụng GIS trong quản lý Tài nguyên và Môi trường; Các bài toán thực tế mà GIS có thể giải quyết trong lĩnh vực tài nguyên môi trường. Khai thác và sử dụng bản đồ Google Maps. *Học phần tiên quyết: Tin học đại cương.*

### IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

#### 1. Phương pháp giảng dạy

Sử dụng kết hợp nhiều phương pháp giảng dạy khác nhau: thuyết trình kết hợp demo các ví dụ trực quan trên máy tính, hướng dẫn chi tiết qua các bài thực hành.

#### 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên nghe giảng, kết hợp với tự học, trao đổi với bạn học và thầy cô.
- Sinh viên thực hành theo hướng dẫn của giảng viên giảng dạy.

### V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần đầy đủ khóa học, theo quy định của Học viện.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc sách tham khảo và làm bài tập của phần học trước trước khi đến lớp.
- Bài tập: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành 70% các bài tập được giao.
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia đầy đủ số buổi thực hành theo thời khóa.
- Thi giữa kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi giữa kỳ.
- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thi cuối kỳ.

### 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

Rubric đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
<b>Đánh giá quá trình</b>			
Rubric 1. Đánh giá chuyên cần	K6, K7	10	1..5
Rubric 2. Đánh giá giữa kỳ	K1, K2, K3, K4, K5, K6	40	5
<b>Đánh giá cuối kì</b>			
Rubric 3. Đánh giá cuối kỳ	K1, K2, K3, K4, K5, K6	50	Theo lịch thi của Học viện

### Rubric 1: đánh giá chuyên cần (tham dự lớp)

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
Thời gian tham dự	50	Mỗi buổi điểm danh chiếm trọng số 10%			

### Rubric 2: Làm việc nhóm

Dạng bài thi: Thực hành trên máy tính

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của học phần được đánh giá qua câu hỏi
Sử dụng phần mềm ArcView để thao tác với dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính trong GIS	Chỉ báo 1: Thao tác với dữ liệu GIS, thực hiện cập nhật, thay đổi các biểu tượng, chú giải trên bản đồ. Chỉ báo 2: Sử dụng các chức năng căn bản trong GIS như tìm kiếm, truy vấn, sắp xếp	K1, K2, K3, K4, K5, K6
Thực hiện các bài toán phân tích căn bản như phân tích không gian, phân tích mạng lưới và phân tích 3D.	Chỉ báo 3: Phân tích không gian. Chỉ báo 4: Phân tích mạng lưới. Chỉ báo 5: Phân tích 3D.	K2, K3, K4, K5

### Rubric 3: Đánh giá cuối kì

Dạng bài thi: Thi trắc nghiệm trên máy tính và tự luận.

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của học phần được đánh giá qua câu hỏi
Kiến thức tổng quan	Chỉ báo 1: Hiểu được về tổ chức dữ liệu GIS Chỉ báo 2: Sử dụng được các tính năng cơ bản GIS Chỉ báo 3, 4, 5: Hiểu được đầu vào cho các bài toán phân tích không gian, phân tích mạng lưới và phân tích 3D.	K1, K2, K3, K4, K5
Liên hệ thực tế	Chỉ báo 3,4,5: Liên hệ ứng dụng GIS với các bài toán ứng dụng thực tế trong các	K1, K2, K3, K4, K5

	lĩnh vực mà sinh viên đang theo học.	
--	--------------------------------------	--

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

*Nghỉ quá số buổi:* Tất cả các trường hợp nghỉ quá số buổi theo quy định dạy và học của Học Viện sẽ không được tham gia làm đồ án và thi cuối kỳ.

*Nộp bài tập chậm:* Tất cả các trường hợp nộp bài tập chậm sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó.

*Tham dự các bài thi:* Không tham gia làm đồ án môn học sẽ không được tham dự thi cuối kỳ.

*Yêu cầu về đạo đức:* Không được làm việc riêng, nói chuyện, chêu đùa, nói bậy trong lớp học.

#### VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

##### \* Sách giáo trình/Bài giảng:

- Đặng Văn Đức (2001). Hệ thống Thông tin Địa lý. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội
- Burrough, P.A. and McDonnell, R.A. (1998). Principles of geographical information systems.

##### \* Tài liệu tham khảo khác:

- Rolf A. de By (2001). Principles of Geographic Information Systems: An introductory textbook. The International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), Enschede, The Netherlands
- DeMers, M.N. (2009). GIS For Dummies. Wiley Publishing, Inc., New York. USA.
- Harvey, F.J., (2008). A primer of GIS : fundamental geographic and cartographic concepts. The Guilford Press. New York. USA.
- Phần mềm ArcView, ArcGIS và MapWindow.
- Khóa học GIS, <https://timoday.edu.vn>

#### VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	<b>Chương 1: Giới thiệu chung</b>	
1-2	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Nội dung và mục đích môn học</li> <li>1.2 Mục đích của Hệ thống thông tin địa lý               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Định nghĩa GIS</li> <li>1.2.2 Dữ liệu không gian và Geoinformation</li> <li>1.2.3 Hệ thống GIS, khoa học GIS và ứng dụng GIS</li> </ol> </li> <li>1.3 Các ứng dụng của GIS trong quản lý tài nguyên môi trường               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Xây dựng mô hình số hoá độ cao</li> <li>1.3.2 Quy hoạch môi trường</li> <li>1.3.3 Nghiên cứu đánh giá xói mòn đất</li> <li>1.3.4 Nghiên cứu tai biến môi trường</li> <li>1.3.5 Đánh giá tác động môi trường</li> </ol> </li> </ol>	K1, K2
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b> ✓ Đọc nội dung chương 1 trong sách	K1, K2, K7

	✓ Cài đặt phần mềm ArcView	
	<b>Chương 2: Các chức năng phân tích của GIS</b>	
3-5	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Phân loại các chức năng phân tích của hệ thống GIS</li> <li>2.2. Chức năng truy vấn, phân loại và đo đếm <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Đo đếm</li> <li>2.2.2. Truy vấn và chọn lựa không gian</li> <li>2.2.3. Phân loại</li> </ol> </li> <li>2.3. Chồng ghép không gian <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Chồng ghép vector</li> <li>2.3.2. Chồng ghép raster</li> <li>2.3.3. Các phép phân tích đại số và lô gic</li> </ol> </li> <li>2.4. Phân tích cận kề <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Tạo vùng đệm</li> <li>2.4.2. Tính toán phân tán</li> <li>2.4.3. Tính toán dòng chảy</li> <li>2.4.4. Các phép phân tích bề mặt raster</li> </ol> </li> <li>2.5. Phân tích mạng lưới trong GIS</li> <li>2.6. Biểu thị kết quả phân tích GIS</li> <li>2.7. Mô hình số độ cao (DEM) <ol style="list-style-type: none"> <li>2.7.1. Ứng dụng DEM</li> <li>2.7.2. Phương pháp biểu thị DEM</li> <li>2.7.3. Phương pháp xây dựng DEM</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/ thực nghiệm: (9 tiết)</b></p> <p>Bài 1: Phân tích không gian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân tích địa lý: dissolve, merge, clip, union, intersect, spatial joint</li> <li>- Phân tích không gian: xác định khoảng cách, vùng lân cận, tính mật độ, phân loại, tính toán và tìm kiếm trên bản đồ</li> <li>- Phân tích mạng lưới</li> <li>- Phân tích 3 chiều (3-D)</li> </ul>	K2, K3, K4, K5, K6, K7
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Xem thêm chi tiết phần học trong giáo trình</li> <li>✓ Thực hành các bài tập thêm ở nhà</li> </ul>	K2, K3, K4, K5, K6, K7
	<b>Chương 3: Khai thác bản đồ Google Maps</b>	
6-8	<p><b>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (7.5 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Các tính năng cơ bản đồ Google Maps <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Tìm kiếm địa điểm</li> <li>3.1.2. Tìm đường đi</li> <li>3.1.3. Đánh dấu vị trí trên Google Maps</li> <li>3.1.4. Chia sẻ địa điểm và chỉ dẫn</li> <li>3.1.5. Sử dụng chức năng Street View và La bàn</li> </ol> </li> <li>3.2. Các ứng dụng sử dụng dữ liệu Google Maps <ol style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Ứng dụng vận tải công nghệ</li> <li>3.2.2. Ứng dụng quy hoạch sử dụng đất</li> <li>3.2.3. Ứng dụng GIS cho quản lý ách tắc và tai nạn giao thông</li> </ol> </li> </ol>	K2, K3, K4, K5, K6, K7

	<p>3.2.4. Một số ứng dụng Học Viện Nông nghiệp Việt Nam đã phát triển</p> <p>3.3. Tích hợp dữ liệu với Google Maps</p> <p>3.3.1. Giới thiệu thư viện Google Maps API</p> <p>3.3.2. Chuẩn bị dữ liệu cho ứng dụng</p> <p>3.3.3. Gắn dữ liệu lên bản đồ Google Maps</p> <p><b>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (5 tiết)</b></p> <p>Bài 2: Thực hành với bản đồ Google Maps và tích hợp dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu ứng dụng Google Maps và các chức năng</li> <li>- Giới thiệu Google Maps API</li> <li>- Cách nhúng dữ liệu vào Google Maps</li> <li>- Tùy chỉnh giao diện trên Google Maps</li> </ul>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Xem thêm chi tiết phần học trong giáo trình</li> <li>✓ Thực hành thêm các bài tập ở nhà</li> </ul>	<p>K2, K3, K4, K5, K6, K7</p>

**IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

- Phòng học, thực hành: thoáng mát, máy tính cài đặt phần mềm ArcView
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: bảng, máy chiếu, loa
- Các phương tiện khác: máy tính kết nối Internet

Hà Nội, ngày tháng năm 2019

**GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

*(Đã ký)*

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Kí và ghi rõ họ tên)*

*(Đã ký)*

Phan Trọng Tiên

**GIÁM ĐỐC**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

*(Đã ký)*

**PHỤ LỤC**  
**THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIÁNG VIÊN GIÁNG DẠY HỌC PHẦN**

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Phan Trọng Tiến	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0963493598
Email: <a href="mailto:ptgtien@vnua.edu.vn">ptgtien@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/pttien/">http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/pttien/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email hoặc điện thoại	

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Ngô Công Thắng	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912817498
Email: <a href="mailto:ncthang@vnua.edu.vn">ncthang@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/ncthang/">http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/ncthang/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email hoặc điện thoại	

**Giảng viên phụ trách học phần**

Họ và tên: Đỗ Thị Nhâm	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Khoa CNTT – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0975500438
Email: <a href="mailto:dtnham@vnua.edu.vn">dtnham@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/dtnham/">http://www.vnua.edu.vn/khoa/fita/dtnham/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: qua email hoặc điện thoại	