

Số: **432** /QĐ-MĐC

Hà Nội, ngày **02** tháng 5 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

Về việc cho phép thực hiện các đề tài, nhiệm vụ NCKH cấp cơ sở đợt I năm 2019

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành "Điều lệ trường đại học";

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 99/2014/NĐ-CP ngày 25/10/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc "Quy định việc đầu tư phát triển tiềm lực và khuyến khích hoạt động khoa học và công nghệ trong các cơ sở giáo dục đại học";

Căn cứ quyết định số 856/QĐ-MĐC ngày 03/7/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc Ban hành quy định về quản lý hoạt động KHCN của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ;

Căn cứ nhu cầu kinh phí của chủ nhiệm đề tài và khả năng hỗ trợ kinh phí cho các đề tài, nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở đợt I năm 2019 của Nhà trường;

Xét đề nghị của các ông (bà) Trưởng phòng Khoa học Công nghệ và Trưởng phòng Kế hoạch tài chính,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép 25 đề tài, nhiệm vụ cấp cơ sở đợt I năm 2019 (danh mục kèm theo) với tổng kinh phí thực hiện là: 600.000.000 đồng (Sáu trăm triệu đồng chẵn).

Điều 2. Chủ nhiệm các đề tài, nhiệm vụ có trách nhiệm tổ chức thực hiện theo Thuyết minh đã được Hiệu trưởng phê duyệt và phải hoàn thành báo cáo tổng kết, nghiệm thu kết quả nghiên cứu, thanh quyết toán kinh phí trước ngày 30/4/2020.

Điều 3. Các Khoa và các Bộ môn chủ quản có trách nhiệm đôn đốc, kiểm tra tiến độ thực hiện theo đúng quy định hiện hành.

Điều 4. Các ông (bà) Trưởng phòng KHCN, Trưởng phòng Kế hoạch tài chính, Trưởng các Khoa, Trưởng các Bộ môn và chủ nhiệm các đề tài, nhiệm vụ chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *tsb*

Nơi nhận:

- Như điều 4;
- HUMG eOFFICE;
- Lưu: HCTH, KHCN₍₀₃₎.

HIỆU TRƯỞNG



GS.TS *Trần Thanh Hải*

DANH MỤC ĐỀ TÀI, NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ ĐỢT I NĂM 2019
(kèm theo Quyết định số 492/QĐ-MĐC ngày 02 tháng 5 năm 2019)

TT	Tên đề tài	Cán bộ thực hiện	Bộ môn	Mã số	Kinh phí thực hiện (triệu đồng)	Yêu cầu sản phẩm đạt được	Ghi chú
I	Đề tài Khoa học Công nghệ						
1	Nghiên cứu ứng dụng phương pháp học sâu trong đánh giá nguy cơ cháy rừng, áp dụng thí điểm cho một tỉnh miền núi Việt Nam	Hoàng Anh Đức	Công nghệ phần mềm	T19-01	25	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí nước ngoài; - 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước; - Góp phần hỗ trợ đào tạo 01 Nghiên cứu sinh; - 08 Bản đồ cháy rừng và bản đồ của từng yếu tố ảnh hưởng; - 01 Bản đồ phân vùng nguy cơ cháy rừng cho vùng nghiên cứu.	
2	Nghiên cứu cải tiến thuật toán cực đại hóa kì vọng phân loại tự động đám mây điểm lidar phục vụ đánh giá sự thay đổi của lớp phủ bề mặt đô thị Hà Nội	Nguyễn Thị Hữu Phương	Công nghệ phần mềm	T19-02	25	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí nước ngoài; - 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước; - 02 Bài báo đăng trên Hội nghị khoa học quốc gia; - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ đồ án tốt nghiệp; - 01 Module phân loại dữ liệu đám mây điểm LiDAR.	
3	Nghiên cứu động học, động lực học và tham số công nghệ của máy sàng rung để nâng cao hiệu suất, năng suất và tuổi thọ của máy	Nguyễn Văn Xô	Máy và thiết bị công nghiệp	T19-03	20	- 02 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước; - Hướng dẫn 01 Học viên cao học và 01 Sinh viên tốt nghiệp.	



4	Chế tạo và nghiên cứu tính chất điện-từ của vật liệu nano coban ferit (CoFe_2O_4) pha tạp Ti, Mo, Bi định hướng ứng dụng trong các linh kiện điện tử.	Nguyễn Thị Diệu Thu	Vật lý	T19-04	25	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước; - 01 Bài báo đăng trên kỷ yếu Hội nghị trong nước; - 10g mẫu vật liệu nano, 05 viên nén.
5	Phân tích và thiết kế hàm thất thoát trong học máy	Lê Bích Phượng	Toán	T19-05	25	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí nước ngoài thuộc danh mục Scopus; - 01 Bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội thảo quốc tế.
6	Ảnh hưởng của U-hạt vectơ đến một số quá trình tán xạ năng lượng cao trong mô hình Randall-Sundrum	Nguyễn Thị Hậu	Vật lý	T19-06	20	- 02 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.
7	Một số vấn đề về nhóm các tự đẳng cấu không compact trong không gian phức nhiều biến C^n	Nguyễn Thị Lan Hương	Toán	T19-07	20	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí nước ngoài
8	Nghiên cứu xây dựng giải pháp tổ chức và điều hành các khâu sản xuất đồng bộ cho lò chợ cơ giới hóa vỉa 11, Công ty than Dương huy	Nguyễn Phi Hùng	Khai thác hầm lò	T19-08	20	- 01 Bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - 01 bài báo khoa học đăng trên hội thảo trong nước; - Góp phần hỗ trợ 02 Nghiên cứu sinh; - Hướng dẫn thành công 02 Thạc sỹ và 03 kỹ sư; - 01 Phần mềm ứng dụng.
9	Nghiên cứu, lựa chọn giải pháp kỹ thuật hợp lý để tháo khí mê tan trong điều kiện ở mỏ than Mạo Khê	Nguyễn Văn Thịnh	Khai thác hầm lò	T19-09	20	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - 01 Bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị quốc gia; - Hướng dẫn thành công 02 kỹ sư
10	Nghiên cứu tuyển nổi thu hồi bùn than mịn vùng Quảng Ninh trên thiết bị tuyển nổi cột tấm nghiêng dạng ngăn Reflux	Vũ Thị Chinh	Tuyển khoáng	T19-10	25	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Góp phần hỗ trợ 01 Nghiên cứu sinh; - Hướng dẫn thành công 02 sinh viên bảo vệ tốt nghiệp;

						- 01 Sơ đồ công nghệ tuyển nổi bùn than vùng Quảng Ninh.	
11	Nghiên cứu ảnh hưởng của áp lực gương đào đường hầm đến độ lún bề mặt đất trong điều kiện địa chất thành phố Hà Nội	Đỗ Ngọc Thái	Xây dựng CTN và mỏ	T19-11	20	- 02 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp; - 01 mẫu mô hình	
12	Nghiên cứu phương pháp gia cố nền đất yếu bằng cọc đá dăm bọc vải địa kỹ thuật (ĐKT) cho các dự án giao thông ở Việt Nam	Phạm Văn Hùng	Xây dựng hạ tầng cơ sở	T19-12	20	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Hướng dẫn 01 nhóm sinh viên nghiên cứu khoa học.	
13	Hoàn thiện hệ thống thông tin kế toán trong các doanh nghiệp khai thác than thuộc Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt	Phạm Thị Hồng Hạnh	Kế toán	T19-13	20	- 02 Bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Hướng dẫn thành công 01 thạc sĩ - Hướng dẫn 01 nhóm sinh viên nghiên cứu khoa học.	
14	Nghiên cứu đặc điểm và mức độ ô nhiễm ^{210}Po ở mỏ nước khoáng nóng Tiên Lãng, Hải Phòng	Dương Văn Hào	Địa vật lý	T19-14	50	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục ISI; - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp;	Thời gian thực hiện 18 tháng
15	Nghiên cứu qui trình chế tạo phụ gia trên cơ sở graphene cho chất bôi trơn dùng trong dung dịch khoan	Trương Văn Từ	Khoan - Khai thác	T19-15	25	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - 01 Bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội thảo quốc gia; - Hướng dẫn 02 sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp; - Góp phần hỗ trợ 01 nghiên cứu sinh.	
16	Xây dựng quy trình phân tích các oxit chính trong vật liệu trên hệ máy huỳnh quang tia X (XRF) thế hệ máy Ranger S2 của phòng thí nghiệm Bộ môn Tìm kiếm – Thăm dò phục vụ đào tạo, nghiên cứu khoa học và ứng dụng	Khương Thế Hùng	Tìm kiếm thăm dò	T19-16	20	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí KHKT Mỏ - Địa chất; - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội thảo trong nước; - Hướng dẫn 01 học viên cao học;	

	sản xuất. Phân tích thử nghiệm khoáng sản kaolin mỏ Láng Đồng, Thạch Khoán, Phú Thọ					- 01 Quy trình phân tích khoáng sản kaolin.	
17	Nghiên cứu phương pháp chiết xuất và tổng hợp các thông tin địa không gian từ dữ liệu viễn thám để thành lập bản đồ phục vụ đánh giá hiện trạng khô hạn tỉnh Ninh Thuận	Đỗ Thị Phương Thảo	Bản đồ	T19-17	25	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Hướng dẫn 01 Sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp; - 01 sơ đồ quy trình công nghệ; - 01 Bản đồ thực nghiệm.	
18	Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai đoạn 1989 – 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau	Trần Hồng Hạnh	Đo ảnh và viễn thám	T19-18	25	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí KHKT Mỏ - Địa chất; - Hướng dẫn thành công 01 sinh viên bảo vệ đồ án tốt nghiệp; - 01 Quy trình công nghệ và 06 bản đồ.	
19	Nghiên cứu thuật toán chiết tách thông số chất lượng nước từ ảnh vệ tinh VNREDSat-1 hỗ trợ công tác nuôi trồng thủy sản tại cửa sông Thị Vải	Trần Thanh Hà	Đo ảnh và viễn thám	T19-19	20	- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí KHKT Mỏ - Địa chất; - Hướng dẫn thành công 01 sinh viên bảo vệ đồ án tốt nghiệp; - 01 Bản đồ phân bố hàm lượng Chl-a tỉ lệ 1:50000.	
20	Mô phỏng và đánh giá sự thay đổi tương quan lượng mưa, dòng chảy và ngập lụt cho lưu vực sông Mã trong bối cảnh biến đổi khí hậu và dự báo những tác động tới môi trường, kinh tế và xã hội	Trần Anh Quân	Địa sinh thái và Công nghệ môi trường	T19-20	25	- 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Hướng dẫn thành công 01 sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp; - 01 dữ liệu mô phỏng biến đổi khí hậu cho miền bắc VN	
21	Nghiên cứu khu hệ vi sinh vật cộng sinh với cỏ Vetiver trong xử lý đất ô nhiễm dioxin. Áp dụng tại khu vực sân bay Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai	Vũ Thị Lan Anh	Môi trường cơ sở	T19-21	20	- 01 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước - Hướng dẫn 01 sinh viên bảo vệ thành công đồ án tốt nghiệp - Hướng dẫn 01 nhóm sinh viên nghiên cứu khoa học	

II	Nhiệm vụ Khoa học Công nghệ						
22	Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình hệ thống gửi xe máy thông minh	Trần Đức Huân	Kỹ thuật cơ khí	T19-22	25	- 01 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước - Hướng dẫn 01 nhóm sinh viên nghiên cứu khoa học - 01 mô hình phòng thí nghiệm	
23	Thiết kế và chế tạo thiết bị trợ lý ảo đa chức năng hỗ trợ sinh viên trường Đại học Mỏ - Địa chất	Nguyễn Tiến Sỹ	Kỹ thuật Điện - Điện tử	T19-23	25	- Hướng dẫn 01 nhóm sinh viên nghiên cứu khoa học - 01 thiết bị trợ lý ảo giọng nói	
24	Một số giải pháp chủ yếu nâng cao chất lượng sinh hoạt chi bộ ở trường Đại học Mỏ - Địa chất hiện nay	Phạm Tố Uyên	Hiệu bộ	T19-24	15	- 01 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước	
25	Nghiên cứu sử dụng xỉ đáy lò nhà máy nhiệt điện An Khánh và Cao Ngạn thay thế cát tự nhiên trong vữa xây dựng phục vụ phát triển bền vững và bảo vệ môi trường	Nguyễn Văn Hùng	Địa chất công trình	T19-25	40	- 01 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước - 01 bộ kết quả thí nghiệm trong phòng cấp phối xỉ đáy lò tối ưu sử dụng trong vữa xây dựng - 01 bộ kết quả thí nghiệm trong phòng cấp phối bê tông có xỉ đáy lò thay thế cát tự nhiên trong sản xuất vữa xây dựng - 01 chứng nhận đã đăng ký hồ sơ giải pháp hữu ích cho sản phẩm đề tài	

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ NĂM 2019

1. TÊN ĐỀ TÀI Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai đoạn 1989 – 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau		2. MÃ SỐ T19-18		
3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU Khoa học ☐ Tự nhiên ☐ Khoa học Y, dược ☐ Khoa học Xã hội ☒ Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ ☒ Khoa học Nông nghiệp ☐ Khoa học Nhân văn ☐		4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU Cơ bản ☐ Ứng dụng ☒ Triển khai ☐		
5. THỜI GIAN THỰC HIỆN 12 tháng (Từ 5/2019 đến 4/2020)				
6. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI Họ và tên: TRẦN HỒNG HẠNH Chức danh khoa học: Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám, Khoa Trắc địa, Bản đồ và Quản lý đất đai, Trường Đại học Mở - Địa chất Điện thoại cơ quan: E-mail: hanhtranvub@gmail.com, hanhtran2704@gmail.com Học vị: Tiến sĩ Năm sinh: 1982 Điện thoại di động: 0988150099 Fax:				
7. NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI				
TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao	Chữ ký
1	TS. Trần Hồng Hạnh (Chủ nhiệm)	Bộ môn Đo ảnh – Viễn thám/Viễn thám, GIS	Nghiên cứu tổng quan, thu thập dữ liệu, xử lý, phân tích ảnh vệ tinh, phân tích thống kê, phân tích tổng hợp bộ các chỉ số có ý nghĩa về nguyên nhân – tác động, đánh giá kết quả nghiên cứu toàn diện, viết báo cáo tổng kết, viết bài báo cho Tạp chí chuyên ngành trong nước.	
2	PGS. TS. Trần Văn Anh (Thành viên chính)	Bộ môn Đo ảnh – Viễn thám/Viễn thám, GIS	Cùng với chủ nhiệm đề tài thu thập dữ liệu, phân tích ảnh vệ tinh, phân tích các yếu tố nguyên nhân – tác động, đánh giá kết quả nghiên cứu.	
3	ThS. Lê Thanh Nghị (Thành viên/Thư ký)	Bộ môn Đo ảnh – Viễn thám/Viễn thám, GIS	Cùng với chủ nhiệm đề tài xử lý, phân tích ảnh vệ tinh, đánh giá kết quả nghiên cứu.	

8. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH

Tên đơn vị trong và ngoài nước	Nội dung phối hợp nghiên cứu	Họ và tên người đại diện đơn vị
Công ty Tài nguyên và Môi trường Việt Nam	Cung cấp dữ liệu trong điều kiện cho phép, tham gia nghiên cứu và đánh giá tác động tại khu vực nghiên cứu.	ThS. Ngô Sỹ Cường

9. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

9.1. Trong nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở Việt Nam, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Lớp thực phủ/sử dụng đất ở đồng bằng sông Cửu Long đã thay đổi mạnh mẽ trong những năm qua do nhiều loại yếu tố về sinh học, kinh tế, và xã hội. Đồng bằng sông Cửu Long là một đồng bằng rộng và bằng phẳng được hình thành do sự tích tụ trầm tích ở cửa sông Mê Kông và sông Bassac [1]. Tỉnh Cà Mau là một tỉnh ven biển rộng lớn nằm ở đồng bằng sông Cửu Long của miền Nam Việt Nam với tỷ lệ nghèo cao và hỗn hợp đa dạng các loại hình sử dụng đất.

Sự thay đổi của các loại hình lớp phủ bề mặt/sử dụng đất (LUCC) đa dạng được phân tích trong các khoảng thời gian khác nhau bằng cách phân tích các dữ liệu ảnh vệ tinh quang học đa thời gian (Viễn thám) và GIS. Một bộ các chỉ số có ý nghĩa của các nguyên nhân và tác động của LUCC dựa trên bảng nghiên cứu độc lập bởi các chuyên gia được xác định sử dụng phương pháp Delphi – là phương pháp cho phép đạt được sự đồng thuận giữa các chuyên gia.

Một số nghiên cứu đã cố gắng nghiên cứu và mô tả vùng thay đổi độ che phủ/sử dụng đất ở một số huyện khác nhau của tỉnh Cà Mau, khu vực phía Nam của đồng bằng ở Việt Nam [2, 3, 4] hoặc ở đồng bằng sông Cửu Long [5, 6, 7]. Những nghiên cứu này, tuy nhiên, đã được phân tích sự thay đổi trong một khoảng thời gian ngắn hoặc ở độ phân giải không gian hoặc thời gian thấp. Những nghiên cứu đã kết luận rằng diện tích rừng ngập mặn, rừng tràm, và đất nông nghiệp giảm đáng kể, và chuyển đổi sang nuôi trồng thủy sản và đất nông nghiệp. Sự thay đổi diễn ra mạnh mẽ do thời kỳ chiến tranh, các chính sách, sự xâm nhập mặn, sự phát triển kinh tế - xã hội, cùng nhiều yếu tố khác.

Chưa có nghiên cứu nào đề cập đến những thay đổi sử dụng đất sử dụng phương pháp Viễn thám và GIS một cách chi tiết tại vùng thực nghiệm được chọn huyện Phú Tân, vùng ven biển phía Tây của Cà Mau. Ngoài ra, cũng chưa có nghiên cứu nào sử dụng phương pháp Delphi cho việc tìm hiểu chuyên sâu nguyên nhân và tác động của thay đổi thực phủ/sử dụng đất liên quan đến các yếu tố kinh tế-xã hội và môi trường ở Việt Nam.

9.2. Ngoài nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài trên thế giới, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Thay đổi thực phủ/thay đổi độ che phủ đất là kết quả của sự tương tác giữa con người và môi trường [8]. Ở nhiều quốc gia, sự thay đổi của thực phủ/sử dụng đất được đặc trưng bởi nạn phá rừng, mở rộng đất nông nghiệp và các khu vực đô thị hóa. Những thay đổi này đặc biệt quan trọng, về cường độ và tốc độ, ở các khu vực Đông Nam Á, Châu Mỹ Latinh và Châu Phi, những nơi đang trải qua quá trình chuyển đổi nhân khẩu học, kinh tế và chính trị nhanh chóng. Cụ thể đối với các khu vực ven biển thấp của vùng nhiệt đới, việc mở rộng nuôi trồng thủy sản đã được ghi nhận có một sự thay đổi thực phủ/sử dụng đất đáng kể trong những thập kỷ qua [9]. Môi trường ven biển và đồng bằng là những nơi tập trung mật độ dân số cao nhất và các hoạt động kinh tế trên thế giới [10]. Điều này dẫn đến áp lực nhân khẩu và thay đổi trên các hệ thống này, bao gồm cả thay đổi thực phủ/sử dụng đất.

Đã có rất nhiều nghiên cứu quan trọng về thay đổi thực phủ/sử dụng đất ở vùng ven biển, vùng cửa

sông và đồng bằng sử dụng dữ liệu viễn thám [11, 12, 13]. Trong nhiều nghiên cứu về vùng ven biển và khu vực đồng bằng, diện tích rừng giảm mạnh theo thời gian vì phát triển đô thị và các hoạt động của con người [14, 15], trong khi bề mặt đô thị, vùng cây bụi, trang trại nuôi tôm và mặt nước (tự nhiên và nhân tạo) tăng với tốc độ cao [16, 17]. Ở một số vùng, nông nghiệp đất giảm đáng kể [18].

Trong thực tế, nhiều nghiên cứu trên cũng sử dụng phương pháp Viễn thám kết hợp GIS, nhưng trong quá trình xử lý và phân tích mỗi nghiên cứu có thể dùng các kỹ thuật khác nhau trong quy trình. Trong nghiên cứu này, các tác giả tập trung vào xử lý phân loại đối tượng theo pixels và tiến hành từng bước chi tiết, lập quy trình cụ thể. Ngoài ra, các nghiên cứu trên với sự thay đổi thực phủ/sử dụng đất chủ yếu ở giai đoạn ngắn chứ không nghiên cứu thời gian quá dài. Phương pháp Delphi trong các nghiên cứu trên thế giới [19, 20] áp dụng cho nhiều nội dung nghiên cứu khác nhau, và cũng chưa có nghiên cứu nào sử dụng Delphi nghiên cứu riêng cho lĩnh vực tìm hiểu thay đổi thực phủ/sử dụng đất.

Tài liệu tham khảo:

- [1] Sakamoto, T.; Nguyen, N.V.; Ohno, H.; Ishitsuka, N.; Yokozawa, M. Spatio-temporal distribution of rice phenology and cropping systems in the Mekong Delta with special reference to the seasonal water flow of the Mekong and Bassac rivers. *Remote Sens. Environ.* 2006, 100, 1–16.
- [2] Binh, T.N.K.D.; Vromant, N.; Hung, N.T.; Hens, L.; Boon, E.K. Land cover changed between 1968 and 2003 in Cai Nuoc, Ca Mau peninsula, Vietnam. *Environ. Dev. Sustain.* 2005, 7, 519–536.
- [3] Lam-Dao, N.; Pham-Bach, V.; Nguyen-Thanh, M.; Pham-Thi, M.; Hoang-Phi, P. Change detection of land use and river bank in Mekong Delta, Vietnam using time series remotely sensed data. *J. Resour. Ecol.* 2011, 2, 370–374.
- [4] Thu, P.M. Application of remote sensing and GIS tools for recognizing changes of mangrove forests in Ca Mau province. In *Proceedings of the International Symposium on Geoinformatics for Spatial Infrastructure Development in Earth and Allied Sciences*, Ho Chi Minh City, Vietnam, 9–11 November 2006.
- [5] Karila, K.; Nevalainen, O.; Krooks, A.; Karjalainen, M.; Kaasalainen, S. Monitoring changes in rice cultivated area from SAR and optical satellite images in Ben Tre and Tra Vinh provinces in Mekong delta, Vietnam. *Remote Sens.* 2014, 6, 4090–4108.
- [6] Sohail, A. Mapping Landcover/Landuse and Coastline Change in the Eastern Mekong Delta (Viet Nam) from 1989 to 2002 using Remote Sensing. Master's Thesis, Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden, 2012.
- [7] Giri, C.; Defourny, P.; Shrestha, S. Land cover characterization and mapping of continental Southeast Asia using multi-resolution satellite sensor data. *Int. J. Remote Sens.* 2003, 24, 4181–4196.
- [8] Lambin, E.R.; Geist, H.J.; Lepers, E. Dynamics of land-use and land-cover change in tropical regions. *Ann. Rev. Environ. Resour.* 2003, 28, 205–241.
- [9] Ali, A. M. S. (2006). Rice to shrimp: Land use/land cover changes and soil degradation in Southwestern Bangladesh. *Land Use Policy* 23(4), 421–435.
- [10] Pech, S., Sunada, K. (2008). Population growth and natural-resources pressures in the Mekong River Basin. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 37(3), 219–224.
- [11] Gitau, M.; Bailey, N. Multi-layer assessment of land use and related changes for decision support in a coastal zone watershed. *Land* 2012, 1, 5–31.
- [12] Rodriguez-Galiano, V.; Chica-Olmo, M. Land cover change analysis of a mediterranean area in Spain using different sources of data: Multi-seasonal Landsat images, land surface temperature, digital terrain models and texture. *Appl. Geogr.* 2012, 35, 208–218.
- [13] Byomkesh, T.; Nakagoshi, N.; Dewan, A.M. Urbanization and green space dynamics in Greater

Dhaka, Bangladesh. Landscape Ecol. Eng. 2012, 8, 45–58.

[14] Prabakaran, S.; Srinivasa Raju, K.; Lakshumanan, C.; Ramalingam, M. Remote sensing and GIS applications on change detection study in coastal zone using multi temporal satellite data. Int. J. Geomat. Geosci. 2010, 1, 159–166.

[15] Yang, X.; Liu, Z. Using satellite imagery and GIS for land-use and land-cover change mapping in an estuarine watershed. Int. J. Remote Sens. 2005, 26, 5275–529.

[16] Dewan, A.M.; Kabir, M.H.; Nahar, K.; Rahman, M.Z. Urbanisation and environmental degradation in Dhaka Metropolitan Area of Bangladesh. Int. J. Environ. Sustain. Dev. 2012, 11, 118–147.

[17] Dewan, A.M.; Yamaguchi, Y.; Rahman, M.Z. Dynamics of land use/cover changes and the analysis of landscape fragmentation in Dhaka Metropolitan, Bangladesh. GeoJournal 2012, 77, 315–330.

[18] Sheeja, R.V.; Joseph, S.; Jaya, D.S.; Baiju, R.S. Land use and land cover changes over a century (1914–2007) in the Neyyar River Basin, Kerala: A remote sensing and GIS approach. Int. J. Digit. Earth 2010, 4, 258–270.

[19] Hai L. T., Hai P. H., Khoa N. T., Hens L. (2009) Indicators for Sustainable Development in the Quang Tri Province, Vietnam. J Hum Ecol 27(3): 217-227.

[20] Pijls B. G., Dekkers O. M., Middeldorp S., Valstar E. R., HeideH. JL., Zwaag H. MJ. V. L., Nelissen R. GH. (2011). AQUILA: assessment of quality in lower limb arthroplasty. An expert Delphi consensus for total knee and total hip arthroplasty. BMC Musculoskeletal Disorders 12:173.

9.3. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu (họ và tên tác giả; bài báo; ấn phẩm; các yếu tố về xuất bản)

a) *Của chủ nhiệm đề tài:*

* Bài báo quốc tế ISI liên quan lĩnh vực của đề tài:

1. **Tran, H.**, Tran, T., Kervyn, M., Dynamics of Land Cover/Land Use Changes in the Mekong Delta, 1973–2011: A Remote Sensing Analysis of the Tran Van Thoi District, Ca Mau Province, Vietnam, Remote Sensing (5-Year Impact Factor: 3.749), 7, 3, 2899 - 2925, 2015

2. **H. Tran**, Q. Nguyen, M. Kervyn, Household social vulnerability to natural hazards in the coastal Tran Van Thoi District, Ca Mau Province, Mekong Delta, Vietnam, Journal of Coastal Conservation (5-Year Impact Factor: 1.208), 21, 4, 489-503, 2017

3. **H. Tran**, Q. Nguyen, M. Kervyn, Factors influencing people's knowledge, attitude and practice in land use dynamics in Tran Van Thoi district, Ca Mau province in the Mekong delta, Vietnam, Land Use Policy (5-Year Impact Factor: 3.527), 72, 227-238, 2018

4. H. V. Le, Q. T. Bui, D. T. Bui, **H. H. Tran**, and N. D. Hoang, A Hybrid Intelligence System Based on Relevance Vector Machines and Imperialist Competitive Optimization for Modelling Forest Fire Danger Using GIS, Journal of Environmental Informatics (5-Year Impact Factor: 4.521), doi:10.3808/jei.201800404, 2018

* Bài báo trong nước liên quan lĩnh vực của đề tài:

5. **Trần Hồng Hạnh**, Khả năng kết hợp ảnh vệ tinh Quickbird độ phân giải siêu cao và quy trình công nghệ ảnh số sử dụng ảnh hàng không trong công tác hiện chỉnh bản đồ địa hình tỷ lệ 1/5000, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất, 15, 2006

6. Trần Đình Luật, **Trần Hồng Hạnh**, Khảo sát độ chính xác ảnh vệ tinh Quickbird độ phân giải cao trong công tác hiện chỉnh bản đồ tỷ lệ lớn bằng công nghệ ảnh số, Tạp chí Địa chính, 2, 2006

7. **Trần Hồng Hạnh**, So sánh khả năng cung cấp thông tin lớp phủ bề mặt giữa ảnh vệ tinh quang học và ảnh radar, Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất, 24, 2008

8. L. Hens, N. A. Thinh, **H. H. Tran**, S. C. Ngo, T. D. Lan, N. V. Thanh, D. T. Le, Sea-level rise and resilience in Vietnam and the Asian-Pacific: A synthesis, Vietnam Journal of Earth Sciences, 40(2), 127-153, 2018

* Bài báo/Báo cáo Hội nghị quốc tế liên quan lĩnh vực của đề tài:

9. **Tran Hong Hanh**, Vu Anh Tuan, The abilities of QuickBird satellite image in large scale topographic map updating - Case study of Hanoi, The 26th Asian Conference on Remote Sensing, 2005

10. **Tran Hong Hanh**, Vu Anh Tuan, Combination of Microwave and Optical Remote Sensing in Land cover Mapping, The 7th FIG Regional Conference, 2009

11. **Tran Hong Hanh**, Doan Ha Phong, Using GIS model to assess cost-benefit analysis (CBA) for mangrove forests (case study of Camau area, Vietnam), GeoInformatics for Spatial – Infrastructure Development in Earth and Allied Sciences (GIS-IDEAS) Conference, 2010

12. **Hanh Tran-Hong**, Nguyen Lam - Dao, Matthieu Kervyn, Akiko Tanaka, Combination of ALOS PALSAR and SPOT 5 for land cover mapping – Case study of Ca Mau, Vietnam, The 33rd Asian Conference on Remote Sensing, 2012

13. **Hanh Tran**, Matthieu Kervyn, Thuc Tran, Documenting rapid land cover and land use change in the Mekong Delta over the last 40 years: Remote sensing application in the Ca Mau province, 5th Belgian Geographical Day (Louvain la Neuve, Belgium), , 2013

14. **Hanh Tran**, Matthieu Kervyn, Thuc Tran, Application of remote sensing and geographic information for detecting land cover and land use change – Case study of Ca Mau area, Vietnam, 33rd EARSeL Symposium (Italy), 2013

15. **Hanh Tran**, Matthieu Kervyn, Identifying causes of rapid land use/land cover changes in Ca Mau, Vietnam, PhD's Day – Vrije Universiteit Brussel (Brussels, Belgium), 2014

16. **Hanh Tran**, Quoc Nguyen, Matthieu Kervyn, Household vulnerability to natural hazards in the coastal Tran Van Thoi District, Ca Mau Province, Mekong Delta, Vietnam, Multidisciplinary Workshop: Vulnerable Coastal Areas, Royal Academy for Overseas Sciences (Brussels, Belgium), 2015

b) *Của các thành viên tham gia nghiên cứu:*

(Những công trình được công bố trong 5 năm gần nhất)

* Bài báo/Báo cáo Hội nghị quốc tế liên quan lĩnh vực của đề tài:

1. Le Minh Hang, **Tran Van Anh**, Fusion of sentinel-1 data and optical images for urban land cover study and classification, International Symposium on Geo-spatial and Mobile Mapping Technologies (GMMT2016), 2016

2. Nghiem Van Tuan, Nguyen Minh Ngoc, Do Thi Phuong Thao, **Tran Van Anh**, Study method for testing image quality of optical remote sensing satellite of VietNam, International Asian conference on Remote sensing ACRS 2017

10. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI *(nếu được lý do, ý nghĩa của NC với thực tiễn hiện nay)*

Sự thay đổi lớp thực phủ/sử dụng đất được coi là kết quả của sự tương tác giữa con người và môi trường. Những khu vực ven biển và đồng bằng là những nơi tập trung mật độ dân số cao và các hoạt động kinh tế, dẫn đến áp lực và sự thay đổi đối với các hệ thống này, bao gồm cả thay đổi về thực phủ/sử dụng đất. Tỉnh Cà Mau là một tỉnh ven biển lớn nằm ở đồng bằng sông Cửu Long có tỷ lệ đói nghèo cao và các loại hình sử dụng đất đa dạng.

Sự thay đổi của các loại hình lớp phủ bề mặt/sử dụng đất đa dạng được phân tích trong các khoảng

thời gian khác nhau bằng cách phân tích các dữ liệu ảnh vệ tinh quang học đa thời gian (Viễn thám) và GIS. Một bộ các chỉ số có ý nghĩa của các nguyên nhân và tác động của LUCC dựa trên bảng nghiên cứu độc lập bởi các chuyên gia được xác định sử dụng phương pháp Delphi – là phương pháp cho phép đạt được sự đồng thuận giữa các chuyên gia. Trong khi mỗi chuyên gia có thể có những chuyên môn, hiểu biết, và ý kiến khác nhau về cùng một vấn đề, vì vậy phương pháp này giúp tìm ra sự đồng thuận quan trọng cuối cùng và các vấn đề phức tạp được giải quyết. Các phương pháp Viễn thám, GIS, và Delphi này rất tức thời và thực sự cần thiết cho các nghiên cứu chuyên sâu phục vụ cho mục tiêu của đề tài.

Có một số nghiên cứu về sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất ở tỉnh Cà Mau nhưng chưa có nghiên cứu nào nghiên cứu chi tiết tại khu vực thực nghiệm ở huyện ven biển Phú Tân, tỉnh Cà Mau. Các nghiên cứu trước đó không tập trung vào việc kết hợp các kỹ thuật viễn thám, GIS cùng nghiên cứu chuyên sâu tổng quan để tìm hiểu nguyên nhân và tác động của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất của riêng khu vực này. Việc hiểu được sự biến đổi theo không gian và thời gian của việc sử dụng đất, cũng như nguyên nhân và tác động của các quá trình thay đổi về thực phủ/sử dụng đất khác nhau đóng một vai trò quan trọng trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội và thay đổi môi trường toàn cầu hiện nay.

Nghiên cứu của chúng tôi sẽ đóng góp kiến thức để hỗ trợ các nhà hoạch định chính sách xây dựng các chính sách hữu ích cho kế hoạch và quản lý sử dụng đất trong tương lai nhằm nâng cao chất lượng sống của người dân, phát triển tài nguyên đất đai bền vững và môi trường quản lý và để giảm thiểu các tác động tiêu cực của quá trình thực hiện thay đổi về thực phủ/sử dụng đất đang diễn ra và các quá trình liên quan đến biến đổi khí hậu.

11. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI *(nêu được kết quả cần đạt tới của NC là gì)*

- Sự thay đổi cụ thể về các thực phủ/sử dụng đất ở huyện ven biển Phú Tân, tỉnh Cà Mau trong 30 năm qua, sử dụng ảnh viễn thám vệ tinh đa thời gian và GIS.
- Các chỉ số có ý nghĩa về nguyên nhân và tác động về kinh tế xã hội và môi trường của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong khu vực huyện Phú Tân, sử dụng phương pháp Delphi.

12. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

12.1. Đối tượng nghiên cứu *(đối tượng cụ thể cần nghiên cứu là gì)*

Đối tượng nghiên cứu là lớp thực phủ/sử dụng đất thường gặp như lúa, ao tôm, đất trống, rừng ngập mặn, dân cư, nước tự nhiên,...

12.2. Phạm vi nghiên cứu *(hạn chế vùng NC trong đối tượng nêu trên)*

Nghiên cứu được tiến hành trong phạm vi huyện ven biển Phú Tân thuộc tỉnh Cà Mau.

13. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

13.1. Cách tiếp cận *(tiếp cận từ góc độ nào)*

- **Tiếp cận thực tế:** thông qua việc khảo sát các nghiên cứu và tiếp cận các dữ liệu thực tế hiện có. Tổng hợp các ý kiến từ các chuyên gia về sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất. Từ đó sẽ chọn lựa phương pháp nghiên cứu, xây dựng đề cương phù hợp nhất phục vụ cho các nội dung nghiên cứu.

- **Tiếp cận các thành tựu khoa học công nghệ tiên tiến của thế giới và trong nước** để lựa chọn ra các phương pháp nghiên cứu có hiệu quả cao. Theo hướng này, thông qua các công trình công bố, các hội thảo, hội nghị khoa học, thông qua tư vấn, trao đổi kinh nghiệm với các cơ sở nghiên cứu, đào tạo và sản xuất, với các nhà khoa học, chuyên gia có kinh nghiệm trong và ngoài nước sẽ lựa chọn các phương pháp nghiên cứu, luận giải hợp lý đối tượng nghiên cứu.

- **Tập hợp tối đa lực lượng khoa học kỹ thuật trong nước**, tranh thủ các phương tiện khoa học kỹ thuật, các tư liệu sẵn có của Cục Địa chất Mỹ (USGS), Tổng công ty Tài nguyên và môi trường Việt Nam, Trường đại học Mở - Địa chất và các tổ chức cá nhân... Tập hợp các nhà khoa học, các chuyên gia, các thiết bị hiện có ở các cơ sở nghiên cứu, đào tạo và sản xuất bản đồ ở trong nước để hợp tác triển khai các nghiên cứu của đề tài một cách hiệu quả.

13.2. Phương pháp nghiên cứu (*sử dụng phương pháp, tổ hợp các phương pháp gì*)

- **Phương pháp nghiên cứu lý luận**: Nghiên cứu các lý thuyết tổng quan liên quan đến thực phủ, sử dụng đất, sự thay đổi thực phủ/sử dụng đất, các yếu tố lịch sử, kinh tế - xã hội, môi trường liên quan đến sự thay đổi thực phủ/sử dụng đất, các yếu tố liên quan đến các nội dung nghiên cứu của đề tài.

- **Phương pháp thu thập thông tin**: Tiến hành thu thập và tổng hợp các tài liệu đã công bố trong các Tạp chí quốc tế, Tạp chí trong nước, Kỷ yếu Hội thảo, Chuyên khảo, Báo cáo lưu trữ... đồng thời thu thập các tài liệu liên quan trên mạng internet có nội dung liên quan đến nội dung nghiên cứu của đề tài để có các tài liệu cập nhật với trình độ nghiên cứu của thế giới.

- **Phương pháp phân tích, so sánh, tổng hợp tài liệu**: Các thông tin, tài liệu thu thập, các dữ liệu liên quan được phân tích, đánh giá, so sánh và tổng hợp phục vụ trực tiếp cho các nội dung nghiên cứu.

- **Phương pháp điều tra khảo sát**: Nhóm nghiên cứu kết hợp với sự giúp đỡ của đơn vị phối hợp nghiên cứu và tổng hợp các công trình đã triển khai nhằm đánh giá lại các vấn đề còn tồn tại phục vụ công tác nghiên cứu về mặt lý luận và phương pháp luận của đề tài được thực tế hơn.

- **Phương pháp Viễn thám**: Sự thay đổi của các loại hình lớp phủ bề mặt/sử dụng đất đa dạng được phân tích trong các khoảng thời gian khác nhau bằng cách phân tích các dữ liệu ảnh vệ tinh quang học đa thời gian (Viễn thám).

- **Phương pháp GIS**: Các bản đồ thực phủ/sử dụng đất, cũng như các bản đồ thay đổi thực phủ/sử dụng đất ở các giai đoạn khác nhau sẽ được thành lập và phân tích kỹ càng bằng phần mềm GIS chuyên dụng.

- **Phương pháp chuyên gia**: Lập bảng hỏi, phỏng vấn quan điểm, ý kiến của các chuyên gia trong lĩnh vực thay đổi thực phủ/sử dụng đất liên quan trực tiếp với các vấn đề kinh tế - xã hội, và môi trường cụ thể tại khu vực thực nghiệm.

- **Phương pháp Delphi**: Từ các bảng hỏi với các ý kiến khác nhau và độc lập của các chuyên gia, các chỉ số có ý nghĩa của các nguyên nhân và tác động của LUCC sẽ được tiến hành phân tích và xác định sử dụng phương pháp Delphi, cho phép đạt được sự đồng thuận giữa các chuyên gia.

14. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

14.1. Nội dung nghiên cứu (*Mô tả chi tiết những nội dung nghiên cứu của đề tài*)

- **Nội dung 1**: Tổng quan các vấn đề nghiên cứu

- **Nội dung 2**: Xác định các lớp thực phủ, sử dụng đất chính của khu vực nghiên cứu, xác định phương pháp viễn thám hợp lý nhất, thu thập và chuẩn bị dữ liệu

- **Nội dung 3**: Phân tích sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong 30 năm qua tại khu vực thực nghiệm

- **Nội dung 4**: Xác định một bộ các chỉ số có ý nghĩa về nguyên nhân và tác động về kinh tế xã hội và môi trường của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong khu vực nghiên cứu

- **Nội dung 5**: Đánh giá kết quả nghiên cứu

- **Nội dung 6**: Viết báo cáo tổng kết

14.2. Tiến độ thực hiện				
STT	Các nội dung, công việc thực hiện	Sản phẩm	Thời gian (bắt đầu-kết thúc)	Người thực hiện
1	Tổng quan các vấn đề nghiên cứu	Báo cáo tổng quan	5-6/2019	Chủ nhiệm
2	Xác định các lớp thực phủ/sử dụng đất chính của khu vực nghiên cứu, xác định phương pháp viễn thám và GIS phù hợp, thu thập và chuẩn bị dữ liệu	Chuyên đề 1: Xác định các đối tượng thực phủ/sử dụng đất đặc trưng, phương pháp phù hợp, và các dữ liệu cần thiết để đánh giá.	5/2019	Chủ nhiệm, Thành viên chính
3	Phân tích sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong 30 năm qua tại khu vực thực nghiệm	Chuyên đề 2: Lập các bản đồ phân loại thực phủ/sử dụng đất ở các thời điểm khác nhau, lập các bản đồ phân bố không gian thay đổi thực phủ/sử dụng đất các giai đoạn ngắn và dài; Phân tích và đưa ra kết quả đánh giá.	5-8/2019	Chủ nhiệm, Thành viên chính, Thành viên
4	Xác định bộ các chỉ số có ý nghĩa về nguyên nhân và tác động về kinh tế xã hội và môi trường của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong khu vực nghiên cứu	Chuyên đề 3: Xác định các chỉ số có ý nghĩa trực tiếp là nguyên nhân và tác động của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất.	9-11/2019	Chủ nhiệm, Thành viên chính
5	Đánh giá kết quả nghiên cứu	Chuyên đề 4: Xác định, đánh giá mức độ chính xác của kết quả nghiên cứu.	12/2019-01/2020	Chủ nhiệm, Thành viên chính, Thành viên
6	Viết báo cáo tổng kết	Báo cáo tổng kết	02-4/2020	Chủ nhiệm

15. SẢN PHẨM

Stt	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu chất lượng sản phẩm (mô tả chi tiết chất lượng sản phẩm đạt được như nội dung, hình thức, các chỉ tiêu, thông số kỹ thuật,...)
I	Sản phẩm khoa học (Các công trình khoa học sẽ được công bố: sách, bài báo khoa học...)		
1.1	Bài báo đăng trên tạp chí KHKT Mô - Địa chất	01	Có nhiều hàm lượng khoa học, viết hoàn toàn bằng tiếng Anh hoặc Việt, đáp ứng được các tiêu chí của một bài báo khoa học đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước
II	Sản phẩm đào tạo (Cử nhân, Thạc sĩ, Tiến sĩ,...)		

2.1	Đại học	01	Đáp ứng tốt các tiêu chí của một đồ án tốt nghiệp kỹ sư; được hội đồng đánh giá đồ án kỹ sư thông qua.
III	Sản phẩm ứng dụng		
3.1	Quy trình công nghệ áp dụng trong nghiên cứu và các bản đồ có thể áp dụng cho các nghiên cứu nối tiếp	01 quy trình công nghệ, 06 bản đồ	Quy trình công nghệ cụ thể, các bản đồ thể hiện mức độ chi tiết, với các thông tin hữu ích, hoàn toàn có thể kết hợp với các thời điểm khác để nghiên cứu khoảng thời gian xa hơn.
3.2	Báo cáo khoa học	01	Thể hiện ở dạng một công trình khoa học tổng hợp phản ánh đầy đủ nội dung và kết quả nghiên cứu.

16. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

16.1. Phương thức chuyển giao

- Chuyển giao cho Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám để phục vụ công tác giảng dạy Đại học chuyên ngành: Viễn thám, GIS; và Sau đại học cho ngành: Bản đồ, viễn thám và hệ thống thông tin địa lý (GIS) của trường Đại học Mở – Địa chất.

- Các kết quả sau khi nghiên cứu hoàn thiện có thể chuyển giao theo hình thức hợp đồng sản xuất hoặc chuyển giao công nghệ.

16.2. Địa chỉ ứng dụng

Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám, Khoa Trắc địa – Bản đồ và Quản lý đất đai, Trường đại học Mở - Địa chất.

17. TÁC ĐỘNG VÀ LỢI ÍCH MANG LẠI CỦA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

17.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo

Sản phẩm của quá trình nghiên cứu được dùng phục vụ cho quá trình đào tạo các môn học: Cơ sở Viễn thám, Viễn thám ứng dụng, Cơ sở Hệ thống tin địa lý, Ứng dụng Hệ thống tin địa lý (Đại học), Viễn thám và GIS trong nghiên cứu thực phủ và sử dụng đất (Cao học).

17.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan

Kết quả nghiên cứu hoàn toàn có thể là tài liệu tham khảo có hàm lượng khoa học chính xác cho các nghiên cứu tương tự.

17.3. Đối với phát triển kinh tế-xã hội

Báo cáo tổng kết có thể được ứng dụng trong các nghiên cứu về mối liên hệ nguyên nhân – hệ quả giữa sự thay đổi thực phủ/sử dụng đất và các yếu tố kinh tế - xã hội, môi trường trên các khu vực khác nhau, đặc biệt ở các vùng ven biển có các tính chất và đối tượng đặc trưng tương đồng.

17.4. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

Các kết quả nghiên cứu hoàn toàn có thể phục vụ cho các môn học Đại học và chuyên ngành. Từ đó, đề tài cũng có thể phát triển sâu hơn với sự hợp tác của các đồng nghiệp và các nhà chuyên môn khi có thêm các dữ liệu khoa học phù hợp.

18. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN TIẾP THEO CỦA ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU (nếu có)

18.1. Đề xuất phát triển thành đề tài cấp cao hơn (dự kiến tên đề tài, cấp quản lý, kinh phí dự kiến, thời gian đăng ký,...)

18.2. Khả năng thương mại hóa sản phẩm (loại hình sản phẩm, nhu cầu kinh phí thực hiện, thời gian dự kiến, loại hình đơn vụ sử dụng sản phẩm,...)

18.3. Khả năng đăng ký bản quyền sở hữu trí tuệ (tên phát minh/sáng chế/giải pháp, nhu cầu kinh phí thực hiện, đăng ký phát minh trong và ngoài nước,...)

19. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ NGUỒN KINH PHÍ**Kinh phí thực hiện đề tài:** 25.000.000 đồng

Trong đó:

Từ nguồn thu của Nhà trường: 25.000.000 (Bằng chữ: Hai mươi lăm triệu đồng)

Các nguồn khác: 0, Không đồng

TT	Khoản chi, nội dung chi	Thời gian thực hiện	Tổng kinh phí	Nguồn kinh phí		Ghi chú
				Kinh phí từ nguồn thu của Nhà trường	Các nguồn khác	
1	Chi tiền công lao động trực tiếp	12 tháng	21.211.400	21.211.400		
2	Chi mua vật tư, nguyên, nhiên, vật liệu					
3	Chi sửa chữa, mua sắm tài sản thiết bị nghiên cứu					
4	Chi hội thảo khoa học, công tác phí					
5	Chi điều tra, khảo sát thu thập số liệu					
6	Chi văn phòng phẩm, thông tin liên lạc, in ấn		288.600	288.600		
7	Chi họp hội đồng đánh giá, nghiệm thu cấp cơ sở		2.000.000	2.000.000		
8	Chi quản lý chung		1.500.000	1.500.000		
9	Chi khác					
	Tổng cộng		25.000.000	25.000.000		

(Dự toán chi tiết các mục chi kèm theo và xác nhận của đơn vị chủ trì).

Ngày...tháng...năm 2019

Đơn vị chủ trì
Trần Xuân Trường

Hà Nội, ngày 14 tháng 02 năm 2019

Chủ nhiệm đề tài

TS. Trần Hồng Hạnh

Ngày.....tháng.....năm.....

HIỆU TRƯỞNG**TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**

GS.TS Trần Thanh Hải

DỰ TOÁN CHI TIẾT

Tên đề tài: Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai đoạn 1989 – 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau

A. Cơ sở dự toán:

1. Quyết định số 1804/QĐ-MĐC ngày 31/12/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất quy định mức xây dựng, phân bổ dự toán và quyết toán kinh phí áp dụng đối với nhiệm vụ KHCN cấp Cơ sở của Trường Đại học Mở - Địa chất;

I. Công lao động thực hiện đề tài:								
TT	Nội dung	Sản phẩm	Cán bộ thực hiện	Hệ số tiền công Hstcn	Số ngày thực hiện Snc	Thành tiền (đ) $\Sigma=1.390.000 \cdot Hstcn \cdot Snc$		
						Tổng	Trong đó	
							Nhà trường	Khác
1	Nội dung 1	Báo cáo tổng quan	Chủ nhiệm	0.42	4	2.335.200	2.335.200	
2	Nội dung 2	Chuyên đề 1: Xác định các đối tượng thực phủ/sử dụng đất đặc trưng, phương pháp phù hợp, và các dữ liệu cần thiết để đánh giá.	Chủ nhiệm	0.42	4	2.335.200	2.335.200	
			Thành viên chính	0.30	2	834.000	834.000	
3	Nội dung 3	Chuyên đề 2: Lập các bản đồ phân loại thực phủ/sử dụng đất ở các thời điểm khác nhau, lập các bản đồ phân bố không gian thay đổi thực phủ/sử dụng đất các giai đoạn ngắn và dài; Phân tích và đưa ra kết quả đánh giá.	Chủ nhiệm	0.42	5	2.919.000	2.919.000	
			Thành viên chính	0.30	2	834.000	834.000	
			Thành viên	0.16	3	667.200	667.200	
4	Nội dung 4	Chuyên đề 3: Xác định các chỉ số có ý nghĩa trực tiếp là nguyên nhân và tác động của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất.	Chủ nhiệm	0.42	6	3.502.800	3.502.800	
			Thành viên chính	0.30	3	1.251.000	1.251.000	
5	Nội dung 5	Chuyên đề 4: Xác định, đánh giá mức độ chính xác của kết quả nghiên cứu.	Chủ nhiệm	0.42	4	2.335.200	2.335.200	
			Thành viên chính	0.30	2	834.000	834.000	
			Thành viên	0.16	2	444.800	444.800	
6	Nội dung 6	Báo cáo tổng kết	Chủ nhiệm	0.42	5	2.919.000	2.919.000	
Tổng						21.211.400	21.211.400	

II. Chi mua vật tư, nguyên nhiên vật liệu							
III. Chi sửa chữa, mua sắm thiết bị phục vụ nghiên cứu							
IV. Chi khác							
T T	Nội dung chi	Đơn vị tính	Đơn giá (đ)	Số lượng	Thành tiền (đ)		
					Tổng số	Trong đó	
						Nhà trường	Khác
1	Công tác phí						
	<i>Tiền tàu, xe vận chuyển</i>						
	<i>Tiền phòng nghỉ</i>						
	<i>Phụ cấp lưu trú</i>						
2	Hội nghị, hội thảo khoa học						
	<i>Người chủ trì</i>						
	<i>Thư ký hội thảo</i>						
	<i>Báo cáo khoa học</i>						
	<i>Thành viên tham gia hội thảo</i>						
3	Văn phòng phẩm, in ấn, dịch tài liệu				288.600	288.600	
4	Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở				2.000.000	2.000.000	
5	Chi phí quản lý chung nhiệm vụ				1.500.000	1.500.000	
	Cộng						

Tổng 25.000.000 đ (Số tiền bằng chữ: Hai mươi lăm triệu đồng)

Chữ

ĐƠN VỊ CHỦ TRÌ

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Trần Xuân Trường

Trần Hồng Hạnh

TS Trần Hồng Hạnh

**HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT**



GS.TS Trần Thanh Hải

Số: T19-18 /HĐ-NCKH

Hà Nội, ngày 03 tháng 5 năm 2019

**HỢP ĐỒNG TRIỂN KHAI THỰC HIỆN ĐỀ TÀI
KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ NĂM 2019**

- Căn cứ Quyết định số 492/QĐ-MĐC ngày 02 tháng 5 năm 2019 của Hiệu trưởng trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc cho phép thực hiện các đề tài, nhiệm vụ KHCN cấp cơ sở năm 2019;

- Sau khi xem xét mục tiêu, nội dung nghiên cứu của đề tài: Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai đoạn 1989 – 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau.

Mã số: T19-18

Hôm nay, tại trường Đại học Mỏ - Địa chất,

CHÚNG TÔI GỒM:

Bên A: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

Đại diện: GS.TS Trần Thanh Hải

Chức vụ: Hiệu trưởng

Địa chỉ : Đức Thắng- Bắc Từ Liêm- Hà Nội

Tài khoản : 3714.0.1055493

Tại Kho bạc Nhà nước Nam Từ Liêm

Bên B: Bà Trần Hồng Hạnh Chủ nhiệm đề tài mã số: T19-18

Địa chỉ: Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám, khoa Trắc địa – Bản đồ và Quản lý đất đai

Mã số thuế: 0103706460

Sau khi xem xét hai bên thống nhất ký kết hợp đồng với những điều khoản như sau:

Điều 1. Bên B chịu trách nhiệm tổ chức triển khai các nội dung nghiên cứu cụ thể dưới đây:

- **Nội dung 1:** Tổng quan các vấn đề nghiên cứu
- **Nội dung 2:** Xác định các lớp thực phủ, sử dụng đất chính của khu vực nghiên cứu, xác định phương pháp viễn thám hợp lý nhất, thu thập và chuẩn bị dữ liệu
- **Nội dung 3:** Phân tích sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong 30 năm qua tại khu vực thực nghiệm
- **Nội dung 4:** Xác định một bộ các chỉ số có ý nghĩa về nguyên nhân và tác động về kinh tế xã hội và môi trường của sự thay đổi về thực phủ/sử dụng đất trong khu vực nghiên cứu.

- **Nội dung 5:** Đánh giá kết quả nghiên cứu

- **Nội dung 6:** Viết báo cáo tổng kết

Điều 2. Bên B phải nộp cho bên A các sản phẩm khoa học sau:

- 01 Quy trình công nghệ áp dụng trong nghiên cứu và 06 bản đồ;

- 01 Báo cáo khoa học tổng kết (đề cập cả việc 01 đồ án tốt nghiệp chính quy đã bảo vệ thành công);

- 01 Bài báo khoa học đăng trên tạp chí KHKT Mỏ - Địa Chất.

Thời gian nộp sản phẩm từ **ngày 05/4/2020 đến ngày 15/4/2020**

Điều 3. Tổng giá trị thực hiện Hợp đồng năm 2019 là 25.000.000 đồng (bằng chữ: Hai mươi lăm triệu đồng chẵn) nguồn thu hợp pháp của Nhà trường, theo kế hoạch được Hiệu trưởng duyệt và dự toán của chủ nhiệm đề tài kèm theo hợp đồng.

Điều 4. Hai bên thoả thuận việc kiểm tra và Báo cáo kết quả thực hiện hợp đồng vào các thời điểm sau:

1, Lần thứ nhất: Trong khoảng thời gian 6 tháng kể từ khi có Quyết định phê duyệt

2, Lần thứ hai: Trong khoảng thời gian từ 15/3/2020 đến 31/3/2020.

Trong quá trình thực hiện hợp đồng, hai bên phải thông báo cho nhau những vấn đề nảy sinh và cùng nhau bàn bạc giải quyết.

Điều 5. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ ghi ở Điều 1 và Điều 2, hai bên chịu trách nhiệm cùng tổ chức đánh giá nghiệm thu sản phẩm theo đúng quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành kèm theo thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Điều 11 (quản lý đề tài nghiên cứu khoa học cấp Cơ sở) tại Quy định về Quản lý hoạt động khoa học và công nghệ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ban hành kèm theo Quyết định số 856/QĐ-MĐC ngày 03/7/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Điều 6. Hai bên cam kết thực hiện đúng các điều khoản đã được ghi trong hợp đồng. Nếu bên nào vi phạm phải chịu trách nhiệm theo các quy định hiện hành.

Điều 7. Hợp đồng có giá trị kể từ ngày ký.

Hợp đồng này có 02 trang, được lập thành 04 bản, có giá trị pháp lý như nhau, Bên A giữ 03 bản, bên B giữ 01 bản./.

ĐẠI DIỆN BÊN A
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
HIỆU TRƯỞNG



GS.TS. Trần Thanh Hải

ĐẠI DIỆN BÊN B
CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

TS. Trần Hồng Hạnh

Số: 313 /QĐ-MĐC

Hà Nội, ngày 11 tháng 5 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng nghiệm thu đề tài NCKH cấp cơ sở năm 2019

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Luật số 34/2018/QH14 ngày 19 tháng 11 năm 2018 về việc ban hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 07/2009/TTLT-BGDĐT-BNV ngày 15/4/2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 22/2011/TT-BGDĐT ngày 30/5/2011 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về hoạt động Khoa học và Công nghệ trong các cơ sở giáo dục đại học;

Căn cứ quyết định số 856/QĐ-MĐC ngày 03/7/2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc Ban hành quy định về quản lý hoạt động KHCN của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ;

Xét đề nghị của Trưởng phòng Khoa học - Công nghệ,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng nghiệm thu đề tài NCKH cấp cơ sở “*Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai đoạn 1989 - 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau*” mã số T19-18 do TS Trần Hồng Hạnh chủ nhiệm (danh sách các thành viên Hội đồng kèm theo).

Điều 2. Hội đồng có nhiệm vụ đánh giá và nghiệm thu kết quả của đề tài nói trên theo các quy định hiện hành. Hội đồng phải chịu trách nhiệm về kết quả đánh giá, nghiệm thu của mình. Hội đồng tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Các ông (bà): Chủ tịch Hội đồng, Trưởng phòng Khoa học Công nghệ, Chủ nhiệm đề tài và các thành viên Hội đồng có tên trên chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. 

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Hồ sơ đề tài;
- Lưu: HCTH, KHCN.



GS.TS Trần Thanh Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG KHOA HỌC ĐÁNH GIÁ
NGHIỆM THU ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ**

(kèm theo Quyết định số 313/QĐ-MĐC ngày 11 tháng 5 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

**Đề tài: “Nghiên cứu sự thay đổi sử dụng đất, nguyên nhân và tác động giai
đoạn 1989 - 2018 bằng phương pháp viễn thám, GIS và Delphi khu vực ven
biển huyện Phú Tân, tỉnh Cà Mau”**

Mã số: T19-18

Chủ nhiệm đề tài: TS Trần Hồng Hạnh

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác	Chức danh trong HĐ
1	PGS.TS Trần Xuân Trường	Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Chủ tịch Hội đồng
2	PGS.TS Nguyễn Văn Trung	Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên Phản biện
3	PGS.TS Bùi Ngọc Quý	Bộ môn Bản đồ Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên
4	TS Nguyễn Quốc Long	Bộ môn Trắc địa Mỏ Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên
5	TS Trần Trung Anh	Bộ môn Đo ảnh và Viễn thám Trường Đại học Mỏ - Địa chất	Ủy viên - Thư ký

Hà Nội, ngày 15 tháng 5 năm 2020

**BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ, NGHIỆM THU
ĐỀ TÀI NCKH CẤP CƠ SỞ**

1. Tên đề tài: Nghiên cứu và thay đổi sử dụng đất, quy hoạch & tái tạo giai đoạn 1989-2012 vùng phía đông vùng than, CTĐ & Delfi khu vực ven biển huyện Phú Tân, t.Đ. Cà Mau

mã số: T.19-18

2. Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Hồng Hạnh

3. Đơn vị chủ trì đề tài (tên bộ môn): Ban ĐQĐ & V.Đ.Đ.Đ.

4. Quyết định thành lập hội đồng số: 313/QĐ-MOC ngày 11/5/2020

5. Ngày họp: 15/5/2020

6. Địa điểm: V.Đ.Đ.Đ. & V.Đ.Đ.Đ. - Trường Đ.Đ.Đ.Đ.

7. Thành viên của hội đồng: Tổng số: 5 có mặt: 5 vắng mặt: 0

8. Khách mời tham dự:

9. Kết luận và kiến nghị của Hội đồng

1) Mức độ thực hiện mục tiêu và nội dung nghiên cứu

Các mục tiêu nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu. Các nội dung nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu. Các nội dung nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu.

2) Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu. Các nội dung nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu. Các nội dung nghiên cứu đã được thực hiện và đạt được kết quả nghiên cứu.

3) Kết quả đạt được (theo đề cương nghiên cứu được duyệt)

- Mức độ hoàn chỉnh của báo cáo tổng kết
- Các sản phẩm khoa học (sổ bài báo, báo cáo HNKH, bản vẽ, ... (nếu có))
- Các sản phẩm đào tạo (sau đại học, đại học, NCKH sinh viên, ...)
- Những đóng góp mới của đề tài phục vụ cho định hướng chuyên môn của đơn vị.

Mức độ hoàn chỉnh của Báo cáo Tổng kết: Khá hoàn chỉnh
Các sản phẩm khoa học gồm 01 bản luận đề được chấp thuận, 01
sổ đề tài của SV đạt tốt nghiệp
Đề tài đã góp công xây dựng phòng 2 ĐL phi chuyên gia
khoa học sát thực tế của địa phương nghiên cứu sản
ràng

4) Kiến nghị của Hội đồng

- Các nội dung cần sửa chữa, bổ sung, hoàn thiện (nếu có):

Đề nghị các thành viên của hội đồng tiếp tục theo dõi và
tìm kiếm về quy trình công nghệ nhằm cải thiện chất
lượng của theo dõi biến phân ở các thành viên, đặc biệt
trong lần tiếp

10. Kết quả đánh giá: Tổng số điểm: 425 điểm trung bình: 85

11. Xếp loại: Tốt

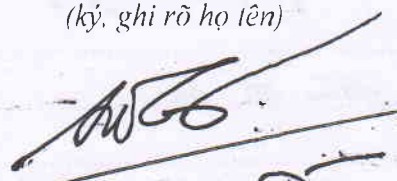
Biên bản họp Hội đồng được thông qua với sự thống nhất của các thành viên Hội đồng dự họp
vào 11^h ngày 15 tháng 5 năm 2020

Ghi chú:

* Xếp loại (theo điểm trung bình cuối cùng): Tốt: $\geq 85 \div 100$ điểm;
Khá: $\geq 70 \div < 85$ điểm; Đạt: $\geq 50 \div < 70$ điểm; Không đạt: < 50 điểm.

Chỉ xếp loại chung mức đạt nếu thiếu một trong các sản phẩm (bài báo, báo cáo khoa học,
sản phẩm đào tạo...) theo thuyết minh đã được phê duyệt

Chủ tịch Hội đồng
(ký, ghi rõ họ tên)


Trần Xs Ts

Thư ký Hội đồng
(ký, ghi rõ họ tên)


Trần Trung Ph

Xác nhận của Trường Đại học Mở - Địa chất

(ký tên và đóng dấu)



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG KHCN

TS. Nguyễn Khắc Khánh