

Hà Nội, ngày 18 tháng 07 năm 2020

BÁO CÁO TỔNG HỢP KẾT QUẢ RÀ SOÁT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chuyên ngành Địa chất công trình, Ngành Kỹ thuật địa chất, Trình độ: Tiến sĩ

Căn cứ vào kế hoạch rà soát, chỉnh sửa CTĐT trình độ tiến sĩ đảm bảo tính liên thông dọc, liên thông ngang, đồng thời đáp ứng nhu cầu của người học và các tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ vào ý kiến phản hồi từ các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp, cũng như tham khảo các chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế, tổng hợp ý kiến các cuộc họp chuyên môn của đơn vị, Bộ môn Địa chất công trình báo cáo kết quả rà soát chương trình đào tạo như sau:

Phần I. Nội dung chương trình đào tạo

1. Về mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Điều chỉnh lại mục tiêu, chuẩn đầu ra cho phù hợp với điều kiện mới.

2. Về nội dung, cấu trúc, thời lượng, mức độ liên thông

Về nội dung và cấu trúc:

Đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa chương trình đào tạo cụ thể chỉnh sửa mục tiêu đào tạo cho cụ thể và chi tiết hơn;

- Thêm các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

- Không điều chỉnh các học phần trong chương trình đào tạo chỉ thay đổi tên các học phần sau:

+ 9040503 - Cơ học đất nâng cao

+ 9040504 - Đất xây dựng nâng cao

+ 9040506 - Cơ học đá nâng cao

Về thời lượng: Chương trình đào tạo đã phù hợp, không thay đổi thời lượng của chương trình đào tạo.

Về mức độ liên thông: Chương trình đào tạo tiến sĩ hoàn toàn liên thông với các bậc khác trong chương trình đào tạo.



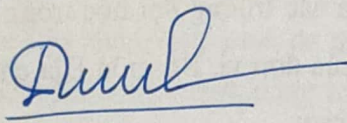
Phần II. Tổng hợp ý kiến của các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp về nội dung chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật địa chất đã phù hợp với điều kiện thực tế. Thời lượng chương trình đào tạo: Phù hợp không cần thay đổi

Phần III. Kiến nghị

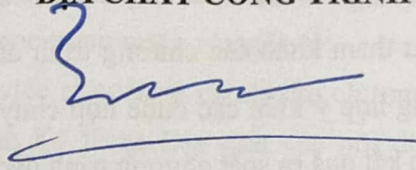
Kính đề nghị Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường Đại học Mở - Địa chất xem xét với các nội dung cần chỉnh sửa trên.

**TRƯỞNG KHOA
KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT**



TS Nguyễn Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**



TS Bùi Trường Sơn



Hà Nội, ngày tháng 07 năm 2020

BÁO CÁO CHỈNH SỬA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chuyên ngành Địa chất công trình, Ngành Kỹ thuật Địa chất, Trình độ: Tiến sĩ

Thực hiện mục tiêu chất lượng chỉnh sửa, rà soát CTĐT trình độ tiến sĩ đảm bảo tính liên thông dọc, liên thông ngang, đồng thời đáp ứng nhu cầu của người học và các tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ báo cáo tổng hợp kết quả rà soát chương trình đào tạo;

Căn cứ vào ý kiến phản hồi từ các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp, tham khảo các chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế;

Bộ môn Địa chất công trình đã thực hiện việc rà soát và chỉnh sửa chương trình đào tạo chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất các nội dung đã chỉnh sửa cụ thể như sau:

1. Về cấu trúc, nội dung của chương trình

- Đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa chương trình đào tạo cụ thể chỉnh sửa mục tiêu đào tạo cho cụ thể và chi tiết hơn;

- Thêm các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

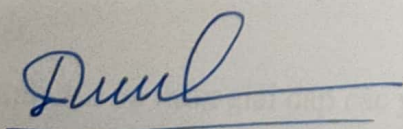
- Không điều chỉnh các học phần trong chương trình đào tạo chỉ thay đổi tên các học phần sau:

- + 9040503 - Cơ học đất nâng cao
- + 9040504 - Đất xây dựng nâng cao
- + 9040506 - Cơ học đá nâng cao

2. Về đề cương chi tiết các học phần

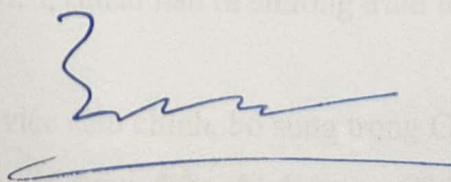
- Đã chỉnh sửa lại các đề cương chi tiết học phần cho phù hợp.

**TRƯỞNG KHOA
KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT**



TS Nguyễn Tiến Dũng

**TRƯỞNG BỘ MÔN
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**



TS Bùi Trường Sơn

BIÊN BẢN HỌP BỘ MÔN

Về việc rà soát, chỉnh sửa CTĐT và đề cương chi tiết học phần
trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất

Vào lúc 8h ngày 15 tháng 07 năm 2020, Bộ môn Địa chất công trình đã họp về việc rà soát, chỉnh sửa chương trình đào tạo (CTĐT) và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất

Thành phần tham dự:

- Các cán bộ tham gia giảng dạy trình độ tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất
- Chủ trì cuộc họp: TS Bùi Trường Sơn - Trưởng bộ môn
- Thư ký: TS Nguyễn Thị Nụ

NỘI DUNG:

1. TS Bùi Trường Sơn - chủ trì cuộc họp nêu lý do tổ chức cuộc họp.
2. TS Bùi Trường Sơn thay mặt Bộ môn Địa chất công trình trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh CTĐT và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, Ngành Kỹ thuật Địa chất; các nội dung điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.
3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến:
 1. PGS. TS Lê Trọng Thắng có ý kiến: Thời lượng và mức độ phân bổ các học phần trong chương trình đào tạo là phù hợp.
 2. TS. Nhữ Việt Hà có ý kiến: Chương trình đào tạo tiến sĩ có mức độ và chương trình phù hợp.
 3. PGS.TS. Đỗ Minh Toàn: Việc điều chỉnh mục tiêu, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo là rất cần thiết.
4. Đại diện lãnh đạo bộ môn giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.
5. Chủ tọa tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung điều chỉnh trong CTĐT và phân công nhiệm vụ cho các cá nhân trong việc điều chỉnh lại CTĐT và đề cương chi tiết các học phần trước khi thông qua Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường:

Về nội dung và cấu trúc:



- Đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa chương trình đào tạo cụ thể chỉnh sửa mục tiêu đào tạo cho cụ thể và chi tiết hơn;

- Thêm các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

- Không điều chỉnh các học phần trong chương trình đào tạo chỉ thay đổi tên các học phần sau:

+ 9040503 - Cơ học đất nâng cao

+ 9040504 - Đất xây dựng nâng cao

+ 9040506 - Cơ học đá nâng cao

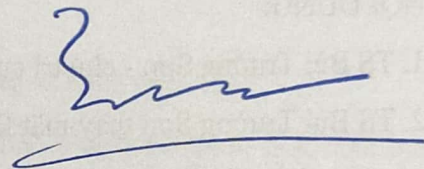
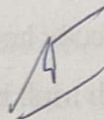
- Về thời lượng: Chương trình đào tạo đã phù hợp, không thay đổi thời lượng của chương trình đào tạo.

Về mức độ liên thông: Chương trình đào tạo tiến sĩ có sự kết hợp liên thông với các bậc khác nhau trong chương trình đào tạo.

Cuộc họp kết thúc lúc 11h30' cùng ngày, biên bản cuộc họp được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP

CHỦ TRÌ



TS Nguyễn Thị Nụ

TS Bùi Trường Sơn



BIÊN BẢN CUỘC HỌP HỘI ĐỒNG KHOA KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT

Về việc rà soát, chỉnh sửa CTĐT và đề cương chi tiết học phần
trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất

Vào lúc 8h ngày 30 tháng 07 năm 2020, Hội đồng khoa Khoa học và Kỹ thuật Địa chất đã họp về việc rà soát, chỉnh sửa chương trình đào tạo (CTĐT) và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất

Thành phần tham dự:

- Thành viên Hội đồng khoa 17 người, có mặt: 12, vắng: 5 (có lý do);
- Chủ trì cuộc họp: TS Nguyễn Tiến Dũng
- Thư ký: TS Tô Xuân Bản

NỘI DUNG:

1. TS Nguyễn Tiến Dũng - chủ trì cuộc họp nêu lý do tổ chức cuộc họp.
2. TS Bùi Trường Sơn thay mặt các Bộ môn Địa chất công trình quản lý CTĐT trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh CTĐT; các nội dung điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.
3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến:

+ TS. Tô Xuân Bản – Phó Trưởng Khoa

Việc thay đổi, rà soát chương trình đào tạo theo kế hoạch của Nhà trường là hết sức cần thiết. Bộ môn Địa chất công trình cần tiếp thu và chỉnh sửa cho phù hợp với chính sách của nhà trường và nhu cầu thực tế của ngành.

+ PGS.TS Ngô Xuân Thành – Phó Trưởng Khoa

Sự thay đổi trong chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ môn Địa chất công trình là cần thiết và phù hợp với điều kiện hiện nay.

+ TS Nguyễn Bách Thảo – Trưởng Bộ môn Địa chất thủy văn

Chương trình đào tạo có thời lượng, cấu trúc và nội dung là phù hợp với trình độ đào tạo.

4. Trưởng bộ môn quản lý CTĐT trình độ Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất công trình, ngành Kỹ thuật Địa chất trả lời và giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.



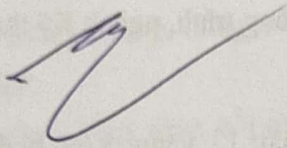
5. Chủ tọa tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung điều chỉnh trong CTĐT và phân công nhiệm vụ cho các cá nhân trong việc điều chỉnh lại CTĐT và đề cương chi tiết các học phần trước khi thông qua Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường:

Kính đề nghị, Nhà trường xem xét và chỉ đạo cụ thể sự chỉnh sửa chương trình đào tạo

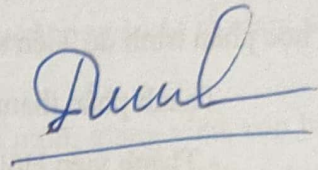
Cuộc họp kết thúc lúc 11h30' cùng ngày, biên bản cuộc họp được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP

CHỦ TRÌ



TS Tô Xuân Bản



TS Nguyễn Tiến Dũng



Hà Nội, ngày 10 tháng 7 năm 2020

BÁO CÁO TỔNG HỢP KẾT QUẢ RÀ SOÁT
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
Ngành Kỹ thuật Địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn)

Trình độ: Tiến sĩ

Căn cứ vào kế hoạch rà soát, chỉnh sửa CTĐT trình độ thạc sĩ đảm bảo tính liên thông dọc, liên thông ngang, đồng thời đáp ứng nhu cầu của người học và các tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ vào ý kiến phản hồi từ các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp, cũng như tham khảo các chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế, tổng hợp ý kiến các cuộc họp chuyên môn của đơn vị, Bộ môn Địa chất thủy văn báo cáo kết quả rà soát chương trình đào tạo như sau:

Phần I. Nội dung chương trình đào tạo

1. Về mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Không có gì thay đổi

2. Về nội dung, cấu trúc, thời lượng, mức độ liên thông

Không có gì thay đổi

3. Về đề cương chi tiết học phần

+ Có thay đổi và sắp xếp và hoàn thiện một số nội dung trong đề cương chi tiết học phần :

- Học phần Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa :
- Đổi vị trí chương 1 và chương 2; đưa chương sự dịch chuyển vật chất trong môi trường không bão hòa lên chương 1, chương 2 - Dịch chuyển vật chất trong môi trường bão hòa nước:
- Bổ sung nội dung 1.2 chương 1 : Xác định lượng cung cấp ngầm trong môi trường không bão hòa
- Chỉnh sửa một số thuật ngữ cho phù hợp
- Chương 4. Phần thực hành và bài tập : Cần cho các NCS thực hiện thật cụ thể 1 phương án : cho nghiên cứu sinh đến bãi rác rác hoặc khu vực thải các chất thải, lấy mẫu, phân tích và tính toán sự dịch chuyển của chất bản trong nước dưới đất bằng phương pháp giải tích.

- Học phần : Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước :
 - Thêm mục 4.4 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt;
 - Thêm mục 4.5 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất
- Học phần : Phân tích ảnh viễn thám trong Địa chất thủy văn
 - Đổi tên chương 2 : Nghiên cứu ứng dụng Viễn thám trong ĐCTV
 - Trong mục 2.1 chương 2 : đổi tên nghiên thành Xây dựng bản đồ khả năng chứa nước dưới đất trong các thành tạo Karst ; khả năng sử dụng viễn thám tìm kiếm vị trí khai thác nước dưới đất trong các thành tạo đá cứng.
- Học phần : Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn
 - Sửa mục 3.4 : Thấm xuyên giữa các tầng chứa nước và phương pháp xác định mức thấm xuyên bằng phương pháp chất chỉ thị
 - Sửa tên chương 4 : Quy luật phân tách đồng vị trong các quá trình chuyển pha trong nước
 - Sửa tên mục 5.3 : Nguồn gốc Clo trong nước dưới đất : xâm nhập mặn hay từ nguồn chôn lấp rác thải
- Học phần : Địa chất thủy văn đô thị
 - Chương 2 ; thêm mục các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước tại các đô thị.
 - Thêm Mục 3.2 một số nội dung và sửa thành : Tác động khai thác nước dưới đất tới môi trường địa chất, môi trường đô thị, môi trường nước dưới đất (lún đất, cạn kiệt nước dưới đất, thay đổi mối quan hệ giữa dòng chảy trên mặt và nước dưới đất, gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng nhiễm bẩn nước dưới đất ...).
 - Sửa Mục 5.2. Các giải pháp bảo vệ nước dưới đất tại các đô thị (giải pháp hành chính và giải pháp công trình)
 - Bổ sung phần bài tập, nên đư cụ thể : Đưa các đô thị cụ thể và đưa các giải pháp bảo vệ tài nguyên nước tại các đô thị này như thiết kế mạng quan trắc động thái NDD tại đô thị, đề xuất, thiết kế giải pháp bổ sung nhân tạo.

Phần II. Tổng hợp ý kiến của các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp về nội dung chương trình đào tạo

1) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm :

+ Chương trình đào tạo tiến sỹ năm 2017 đã được bộ môn Địa chất thủy văn họp và rà soát, lựa chọn, cân nhắc khá kỹ cả về tên, nội dung các học phần.

+ Theo tôi, về cơ bản số học phần lựa chọn và bắt buộc, số tín chỉ học phần không có sự thay đổi về cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo. Chúng ta nên đi sâu vào góp ý và hoàn thiện thêm các nội dung trong từng học phần.

2) TS. Nguyễn Thị Thanh Thủy

+ Chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 2 học phần bắt buộc : Một học phần đi chuyên sâu về tài nguyên nước; một học phần đi chuyên sâu 2 môi trường quan trọng của nước dưới đất là môi trường bão hòa và không bão hòa có liên quan đến lĩnh vực di chuyển vật chất trong cả 2 môi trường này. Với nội dung 2 học phần đã bao quát hết nội dung cơ bản và nâng cao phù hợp với trình độ tiến sỹ trong lĩnh vực tài nguyên nước và chuyên sâu vào nước dưới đất.

+ Chương trình đào tạo tiến sỹ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 3 học phần tự chọn theo 3 hướng chuyên sâu và phù hợp với thực tế cuộc sống. Với 3 học phần tự chọn này các tiến sỹ ĐCTV sẽ được trang bị thêm và đầy đủ các phương pháp nghiên cứu khó và nâng cao đề đi sâu nghiên cứu về lĩnh vực ĐCTV.

Tôi nhất trí với ý kiến PGS Nguyễn Văn Lâm, nên đi sâu góp ý và hoàn thiện nội dung các học phần đang đào tạo

3) PGS.Đoàn Văn Cánh

- Học phần Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa :

+ Đổi vị trí chương 1 và chương 2; đưa chương sự dịch chuyển vật chất trong môi trường không bão hòa lên chương 1, chương 2 - Dịch chuyển vật chất trong môi trường bão hòa nước:

+ Bổ sung nội dung 1.2 chương 1 : Xác định lượng cung cấp ngầm trong môi trường không bão hòa

+ Chỉnh sửa một số thuật ngữ cho phù hợp

4) TS. Dương Thị Thanh Thủy

+ Các nghiên cứu sinh là những chuyên gia nghiên cứu hàng đầu, do vậy cần về lý thuyết giới thiệu và nên đi sâu hơn vào thực tế, do vậy chương 4 : Phần bài tập : Cần cho các NCS tự đề xuất thực hiện 1 phương án xác định sự dịch chuyển vật chất : các nghiên cứu sinh đến bãi rác rác hoặc khu vực thải các chất thải các hoạt động nông nghiệp, lấy mẫu, phân tích và tính toán sự dịch chuyển của chất bẩn trong nước dưới đất bằng phương pháp giải tích hoặc nếu nghiên cứu sinh nào thực hiện được có thể dự báo dịch chuyển bằng phương pháp mô hình.

5) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm

+ Chương 4 trong học phần : Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước, nên bổ sung thêm các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt

và điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất. Tại mục này sơ bộ các phương pháp đã được sử dụng điều tra đánh giá tài nguyên nước và đi sâu vào các ví dụ thực tế đã thực hiện.

6). PGS.TS Nguyễn Ngọc Thạch

+ Học phần phân tích ảnh viễn thám trong Địa chất thủy văn khi xây dựng tôi đã cân nhắc kỹ lưỡng để có thể đưa những kiến thức về viễn thám áp dụng cho các lĩnh vực về Địa chất thủy văn, cố gắng đưa các phương pháp ứng dụng hiện đại hiện nay để nghiên cứu các vấn đề Địa chất thủy văn như nghiên cứu các tầng chứa nước đặc biệt như nước khoáng, nước nóng, ô nhiễm nước dưới đất, nhiễm mặn nước dưới đất bằng Viễn thám. Các thầy cô Địa chất thủy văn góp ý xem có cần bổ sung và chỉnh sửa gì cho phù hợp với chuyên ngành.

7) TS Nguyễn Bách Thảo

+ PGS Thạch là chuyên gia nghiên cứu rất sâu trong lĩnh vực hàng không viễn thám. PGS Thạch đã tham gia nghiên cứu nhiều đề tài về viễn thám với bộ môn Địa chất thủy văn, nên TS Thảo có góp ý để hoàn chỉnh các mục trong học phần:

+ Đổi tên chương 2 : Nghiên cứu ứng dụng Viễn thám trong ĐCTV

+ Trong mục 2.1 chương 2 : Đổi tên nghiên cứu thành Xây dựng bản đồ khả năng chứa nước dưới đất trong các thành tạo Karst ; khả năng sử dụng viễn thám tìm kiếm vị trí khai thác nước dưới đất trong các thành tạo đá cứng.

8) TS. Đặng Đức Nhận

+ Đây là học phần khá khó và cũng khó tưởng tượng nên khi xây dựng đề cương chi tiết đề cương cũng đã cố gắng tham khảo các tài liệu nước ngoài và đưa các ví dụ thực tế về đồng vị đã ứng dụng vào Việt Nam, để các NCS dễ hình dung và hiểu được mục đích của môn học này. Đề nghị bộ môn góp ý để nội dung môn học được hoàn thiện hơn.

9) TS. Trần Vũ Long

+ Đối với học phần : Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn, theo tôi nên chỉnh sửa một số tên và thuật ngữ :

+ Sửa mục 3.4 : Thẩm xuyên giữa các tầng chứa nước và phương pháp xác định mức thẩm xuyên bằng phương pháp chất chỉ thị

+ Sửa tên chương 4 : Quy luật phân tách đồng vị trong các quá trình chuyển pha trong nước

+ Sửa tên mục 5.3 : Nguồn gốc Clo trong nước dưới đất : xâm nhập mặn hay từ nguồn chôn lấp rác thải

10) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm

- Học phần : Địa chất thủy văn đô thị

+ Học phần Địa chất thủy văn đô thị : Đề cương chi tiết được PGS Đoàn Văn Cánh lập khá chi tiết và logic các chương mục và các phần. Đề cương đã bao trùm hết cả các nội dung về ảnh hưởng của đô thị đến tài nguyên nước và ảnh hưởng của việc khai thác tài nguyên nước đến môi trường địa chất và môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên tôi vẫn có một số góp ý :

+ Chương 2 ; thêm mục các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước tại các đô thị.

+ Thêm Mục 3.2 một số nội dung và sửa thành : Tác động khai thác nước dưới đất tới môi trường địa chất, môi trường đô thị, môi trường nước dưới đất (lún đất, cạn kiệt nước dưới đất, thay đổi mối quan hệ giữa dòng chảy trên mặt và nước dưới đất, gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng nhiễm bẩn nước dưới đất ...).

+ Sửa Mục 5.2. Các giải pháp bảo vệ nước dưới đất tại các đô thị (giải pháp hành chính và giải pháp công trình)

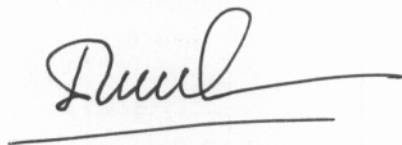
11) TS. Dương Thị Thanh Thủy

+ Phần bài tập chương 5 : Với phần bài tập này cần để các NCS thực hiện các nghiên cứu cụ thể tại 1 khu đô thị nào đó, cụ thể : Đưa các đô thị cụ thể và đưa các giải pháp bảo vệ tài nguyên nước tại các đô thị này như thiết kế mạng quan trắc động thái NDD tại đô thị, đề xuất, thiết kế giải pháp bổ sung nhân tạo.

Phần III. Kiến nghị

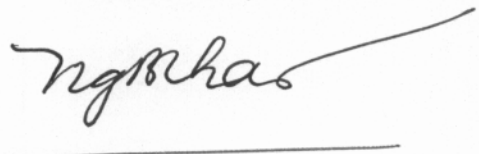
+ Không có kiến nghị gì

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Tiến Dũng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Bách Thảo

Hà Nội, ngày 10 tháng 7 năm 2020

BÁO CÁO CHỈNH SỬA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành kỹ thuật địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn) Trình độ: Tiến sĩ

Thực hiện mục tiêu chất lượng chỉnh sửa, rà soát CTĐT trình độ thạc sĩ đảm bảo tính liên thông dọc, liên thông ngang, đồng thời đáp ứng nhu cầu của người học và các tổ chức xã hội - nghề nghiệp;

Căn cứ báo cáo tổng hợp kết quả rà soát chương trình đào tạo;

Căn cứ vào ý kiến phản hồi từ các nhà khoa học chuyên môn, giảng viên, cán bộ quản lý, đại diện của các tổ chức xã hội - nghề nghiệp và người học đã tốt nghiệp, tham khảo các chương trình đào tạo của các trường đại học trong nước và quốc tế,

Bộ môn Địa chất thủy văn đã thực hiện việc rà soát và chỉnh sửa chương trình đào tạo ngành kỹ thuật Địa chất – chuyên ngành Địa chất thủy văn các nội dung đã chỉnh sửa cụ thể như sau:

1. Về cấu trúc, nội dung của chương trình đào tạo

+ Không có sự thay đổi về cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo.

- Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 2 học phần bắt buộc : Một học phần đi chuyên sâu về tài nguyên nước; một học phần đi chuyên sâu 2 môi trường quan trọng của nước dưới đất là môi trường bão hòa và không bão hòa có liên quan đến lĩnh vực di chuyển vật chất trong cả 2 môi trường này. Với nội dung 2 học phần đã bao quát hết nội dung cơ bản và nâng cao phù hợp với trình độ tiến sĩ trong lĩnh vực tài nguyên nước và chuyên sâu vào nước dưới đất.

- Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 3 học phần tự chọn theo 3 hướng chuyên sâu và phù hợp với thực tế cuộc sống. Với 3 học phần tự chọn này các tiến sĩ ĐCTV sẽ được trang bị thêm và đầy đủ các phương pháp nghiên cứu chuyên sâu và nâng cao đề đi sâu nghiên cứu về lĩnh vực ĐCTV.

2. Về đề cương chi tiết các học phần

+ Có thay đổi và sắp xếp và hoàn thiện một số nội dung trong đề cương chi tiết học phần :

- Học phần : Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa :
- Đổi vị trí chương 1 và chương 2; đưa chương sự dịch chuyển vật chất trong môi trường không bão hòa lên chương 1, chương 2 - Dịch chuyển vật chất trong môi trường bão hòa nước:

- Bổ sung nội dung 1.2 chương 1 : Xác định lượng cung cấp ngầm trong môi trường không bão hòa
- Chỉnh sửa một số thuật ngữ cho phù hợp
- Chương 4. Phần thực hành và bài tập : Cần cho các NCS thực hiện thật cụ thể 1 phương án : cho nghiên cứu sinh đến bãi rác rác hoặc khu vực thải các chất thải, lấy mẫu, phân tích và tính toán sự dịch chuyển của chất bẩn trong nước dưới đất bằng phương pháp giải tích.
- Học phần : Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước :
 - Thêm mục 4.4 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt;
 - Thêm mục 4.5 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất
- Học phần : Phân tích ảnh viễn thám trong Địa chất thủy văn
 - Đổi tên chương 2 : Nghiên cứu ứng dụng Viễn thám trong ĐCTV
 - Trong mục 2.1 chương 2 : đổi tên nghiên thành Xây dựng bản đồ khả năng chứa nước dưới đất trong các thành tạo Karst ; khả năng sử dụng viễn thám tìm kiếm vị trí khai thác nước dưới đất trong các thành tạo đá cứng.
- Học phần : Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn
 - Sửa mục 3.4 : Thấm xuyên giữa các tầng chứa nước và phương pháp xác định mức thấm xuyên bằng phương pháp chất chỉ thị
 - Sửa tên chương 4 : Quy luật phân tách đồng vị trong các quá trình chuyển pha trong nước
 - Sửa tên mục 5.3 : Nguồn gốc Clo trong nước dưới đất : xâm nhập mặn hay từ nguồn chôn lấp rác thải
- Học phần : Địa chất thủy văn đô thị
 - Chương 2 ; thêm mục các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước tại các đô thị.
 - Thêm Mục 3.2 một số nội dung và sửa thành : Tác động khai thác nước dưới đất tới môi trường địa chất, môi trường đô thị, môi trường nước dưới đất (lún đất, cạn kiệt nước dưới đất, thay đổi mối quan hệ giữa dòng chảy trên mặt và nước dưới đất, gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng nhiễm bẩn nước dưới đất ...).
 - Sửa Mục 5.2. Các giải pháp bảo vệ nước dưới đất tại các đô thị (giải pháp hành chính và giải pháp công trình)
 - Bổ sung phần bài tập, nên đư cụ thể : Đưa các đô thị cụ thể và đưa các giải pháp bảo vệ tài nguyên nước tại các đô thị này như thiết kế mạng quan trắc động thái NDD tại đô thị, đề xuất, thiết kế giải pháp bổ sung nhân tạo.

TRƯỞNG KHOA



TS. Nguyễn Tiến Dũng

TRƯỞNG BỘ MÔN



Nguyễn Bạch Thảo

BIÊN BẢN HỌP BỘ MÔN

Về việc rà soát, chỉnh sửa CTĐT và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ ngành Kỹ thuật địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn)

Vào lúc 13h30' ngày 10 tháng 7 năm 2020, Bộ môn Địa chất thủy văn đã họp về việc rà soát, chỉnh sửa chương trình đào tạo (CTĐT) và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ ngành: kỹ thuật địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn).

Thành phần tham dự:

- Các cán bộ tham gia giảng dạy tiến sĩ ngành kỹ thuật Địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn) và các cán bộ bộ môn Địa chất thủy văn
- Chủ trì cuộc họp: TS. Nguyễn Bách Thảo - Trưởng bộ môn
- Thư ký: T.S. Dương Thị Thanh Thủy

NỘI DUNG:

1. TS. Nguyễn Bách Thảo - Chủ trì cuộc họp nêu lý do tổ chức cuộc họp.
2. TS Nguyễn Bách Thảo thay mặt Bộ môn Địa chất thủy văn trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh CTĐT và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ ngành Kỹ thuật địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn); các nội dung điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.
3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến:

1) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm :

+ Chương trình đào tạo tiến sĩ năm 2017 đã được bộ môn Địa chất thủy văn họp và rà soát, lựa chọn, cân nhắc khá kỹ cả về tên, nội dung các học phần.

+ Theo tôi, về cơ bản số học phần lựa chọn và bắt buộc, số tín chỉ học phần không có sự thay đổi về cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo. Chúng ta nên đi sâu vào góp ý và hoàn thiện thêm các nội dung trong từng học phần.

2) TS. Nguyễn Thị Thanh Thủy

+ Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 2 học phần bắt buộc : Một học phần đi chuyên sâu về tài nguyên nước; một học phần đi chuyên sâu 2 môi trường quan trọng của nước dưới đất là môi trường bão hòa và không bão hòa có liên quan đến lĩnh vực di chuyển vật chất trong cả 2 môi trường này. Với nội dung 2 học phần đã bao quát hết nội dung cơ bản và nâng cao phù hợp với trình độ tiến sĩ trong lĩnh vực tài nguyên nước và chuyên sâu vào nước dưới đất.

+ Chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn có 3 học phần tự chọn theo 3 hướng chuyên sâu và phù hợp với thực tế cuộc sống. Với 3 học phần tự chọn

này các tiến sỹ ĐCTV sẽ được trang bị thêm và đầy đủ các phương pháp nghiên cứu khó và nâng cao đề đi sâu nghiên cứu về lĩnh vực ĐCTV.

Tôi nhất trí với ý kiến PGS Nguyễn Văn Lâm, nên đi sâu góp ý và hoàn thiện nội dung các học phần đang đào tạo

3) PGS.Đoàn Văn Cánh

- Học phần Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa :

- Đổi vị trí chương 1 và chương 2; đưa chương sự dịch chuyển vật chất trong môi trường không bão hòa lên chương 1, chương 2 - Dịch chuyển vật chất trong môi trường bão hòa nước:

- Bổ sung nội dung 1.2 chương 1 : Xác định lượng cung cấp ngầm trong môi trường không bão hòa

- Chỉnh sửa một số thuật ngữ cho phù hợp

4) TS. Dương Thị Thanh Thủy

- Các nghiên cứu sinh là những chuyên gia nghiên cứu hàng đầu, do vậy cần về lý thuyết giới thiệu và nên đi sâu hơn vào thực tế, do vậy chương 4 : Phần bài tập : Cần cho các NCS tự đề xuất thực hiện 1 phương án xác định sự dịch chuyển vật chất : các nghiên cứu sinh đến bãi rác rác hoặc khu vực thải các chất thải các hoạt động nông nghiệp, lấy mẫu, phân tích và tính toán sự dịch chuyển của chất bẩn trong nước dưới đất bằng phương pháp giải tích hoặc nếu nghiên cứu sinh nào thực hiện được có thể dự báo dịch chuyển bằng phương pháp mô hình.

5) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm

- Chương 4 trong học phần : Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước, nên bổ sung thêm các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt và điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất. Tại mục này sơ bộ các phương pháp đã được sử dụng điều tra đánh giá tài nguyên nước và đi sâu vào các ví dụ thực tế đã thực hiện.

6). PGS.TS Nguyễn Ngọc Thạch

- Học phần phân tích ảnh viễn thám trong Địa chất thủy văn khi xây dựng tôi đã cân nhắc kỹ lưỡng để có thể đưa những kiến thức về viễn thám áp dụng cho các lĩnh vực về Địa chất thủy văn, cố gắng đưa các phương pháp ứng dụng hiện đại hiện nay để nghiên cứu các vấn đề Địa chất thủy văn như nghiên cứu các tầng chứa nước đặc biệt như nước khoáng, nước nóng, ô nhiễm nước dưới đất, nhiễm mặn nước dưới đất bằng Viễn thám. Các thầy cô Địa chất thủy văn góp ý xem có cần bổ sung và chỉnh sửa gì cho phù hợp với chuyên ngành.

7) TS Nguyễn Bách Thảo

- PGS Thạch là chuyên gia nghiên cứu rất sâu trong lĩnh vực hàng không viễn thám. PGS Thạch đã tham gia nghiên cứu nhiều đề tài về viễn thám với bộ môn Địa chất thủy văn, nên TS Thảo có góp ý để hoàn chỉnh các mục trong học phần:

Đổi tên chương 2 : Nghiên cứu ứng dụng Viễn thám trong ĐCTV

Trong mục 2.1 chương 2 : Đổi tên nghiên cứu thành Xây dựng bản đồ khả năng chứa nước dưới đất trong các thành tạo Karst ; khả năng sử dụng viễn thám tìm kiếm vị trí khai thác nước dưới đất trong các thành tạo đá cứng.

8) TS. Đặng Đức Nhận

- Đây là học phần khá khó và cũng khó tưởng tượng nên khi xây dựng đề cương chi tiết đề cương cũng đã cố gắng tham khảo các tài liệu nước ngoài và đưa các ví dụ thực tế về đồng vị đã ứng dụng vào Việt Nam, để các NCS dễ hình dung và hiểu được mục đích của môn học này. Đề nghị bộ môn góp ý để nội dung môn học được hoàn thiện hơn.

9) TS. Trần Vũ Long

- Đối với học phần : Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn, theo tôi nên chỉnh sửa một số tên và thuật ngữ :

- Sửa mục 3.4 : Thấm xuyên giữa các tầng chứa nước và phương pháp xác định mức thấm xuyên bằng phương pháp chất chỉ thị

- Sửa tên chương 4 : Quy luật phân tách đồng vị trong các quá trình chuyển pha trong nước

- Sửa tên mục 5.3 : Nguồn gốc Clo trong nước dưới đất : xâm nhập mặn hay từ nguồn chôn lấp rác thải

10) PGS.TS Nguyễn Văn Lâm

• Học phần : Địa chất thủy văn đô thị

- Học phần Địa chất thủy văn đô thị : Đề cương chi tiết được PGS Đoàn Văn Cánh lập khá chi tiết và logic các chương mục và các phần. Đề cương đã bao trùm hết cả các nội dung về ảnh hưởng của đô thị đến tài nguyên nước và ảnh hưởng của việc khai thác tài nguyên nước đến môi trường địa chất và môi trường nước dưới đất. Tuy nhiên tôi vẫn có một số góp ý :

- Chương 2 ; thêm mục các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước tại các đô thị.

- Thêm Mục 3.2 một số nội dung và sửa thành : Tác động khai thác nước dưới đất tới môi trường địa chất, môi trường đô thị, môi trường nước dưới đất (lún đất, cạn kiệt nước dưới đất, thay đổi mối quan hệ giữa dòng chảy trên mặt và nước dưới đất, gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng nhiễm bẩn nước dưới đất ...).

- Sửa Mục 5.2. Các giải pháp bảo vệ nước dưới đất tại các đô thị (giải pháp hành chính và giải pháp công trình)

11) TS. Dương Thị Thanh Thủy

- Phần bài tập chương 5 : Với phần bài tập này cần để các NCS thực hiện các nghiên cứu cụ thể tại 1 khu đô thị nào đó, cụ thể : Đưa các đô thị cụ thể và đưa các giải pháp bảo vệ tài nguyên nước tại các đô thị này như thiết kế mạng quan trắc động thái NĐĐ tại đô thị, đề xuất, thiết kế giải pháp bổ sung nhân tạo.

4. Đại diện lãnh đạo bộ môn giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT.
5. Chủ tọa tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung điều chỉnh trong CTĐT và phân công nhiệm vụ cho các cá nhân trong việc điều chỉnh lại CTĐT và đề cương chi tiết các học phần trước khi thông qua Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường:

Cuộc họp kết thúc lúc 17h cùng ngày, biên bản cuộc họp được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP



Dương Thu Thanh Thủy

CHỦ TRÌ



Nguyễn Bách Thảo

BIÊN BẢN CUỘC HỌP HỘI ĐỒNG KHOA KHKT ĐỊA CHẤT
Về việc rà soát, chỉnh sửa CTĐT và đề cương chi tiết học phần
trình độ Tiến sĩ ngành Kỹ thuật Địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn
Mã số 9.52.05.01

Vào lúc 9h 00' ngày 27 tháng 7 năm 2020, Hội đồng khoa KHKT Địa chất đã họp về việc rà soát, chỉnh sửa chương trình đào tạo (CTĐT) và đề cương chi tiết học phần trình độ Tiến sĩ ngành: Kỹ thuật Địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn

Thành phần tham dự:

- Thành viên Hội đồng khoa 17 người người, có mặt: 12, vắng: 5 (có lý do);
- Chủ trì cuộc họp: TS Nguyễn Tiến Dũng;
- Thư ký: TS Tô Xuân Bản

NỘI DUNG:

1. TS Nguyễn Tiến Dũng - chủ trì cuộc họp nêu lý do tổ chức cuộc họp để xem xét việc rà soát chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật Địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn (mã số 9.52.05.01) theo yêu cầu của nhà trường.

2. TS Nguyễn Bách Thảo, Trưởng bộ môn Địa chất thủy văn, thay mặt các cán bộ Bộ môn quản lý CTĐT trình độ Tiến sĩ ngành Kỹ thuật Địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn trình bày tóm tắt sự cần thiết về việc điều chỉnh CTĐT; các nội dung điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT (nội dung chi tiết được trình bày trong Biên bản giải trình điều chỉnh chương trình đào tạo theo mẫu 1, 1a).

3. Các thành viên tham dự cuộc họp phát biểu ý kiến:

- PGS. TS Ngô Xuân Thành: Tiếp tục duy trì các hợp đồng thỉnh giảng, phát huy tối đa chất xám của các nhà khoa học, các chuyên gia có trình độ chuyên môn cao ở các đơn vị ngoài trường tham gia giảng dạy và hướng dẫn nội dung các học phần để cập nhật kiến thức cho NCS. Cần lưu ý bố trí mỗi học phần có ít nhất hai cán bộ giảng dạy, cần quan tâm đến việc đào tạo, trợ giảng để các thầy cô trong đương nhiệm trong Khoa, Bộ môn có thể tiếp cận từng phần hoặc toàn bộ nội dung môn học từ các thầy đã nghỉ hưu hoặc các chuyên gia trình độ cao, đảm bảo luôn có người đủ trình độ để dạy các học phần mà NCS đăng ký.

- TS. Bùi Trường Sơn: Chương trình được rà soát chỉnh sửa theo đúng yêu cầu của nhà trường. Các học phần được bố trí phù hợp với đào tạo Tiến sĩ ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn. Chương trình đào tạo và nội dung của các học phần luôn có sự điều chỉnh, cập nhật những công nghệ, phương pháp mới, hiệu quả nhất đảm bảo đáp ứng xu thế phát triển của xã hội. Lịch trình các môn học được bố trí hợp lý.

- TS Tô Xuân Bản: Hầu hết các học phần đều có nội dung phong phú, có tính cập nhật cao. Tuy vậy, một số học phần Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn hay Viễn thám trong ĐCTV, cần bổ sung vào đề cương chi tiết thời lượng thực hành để các NCS có cơ hội tiếp cận với các phần mềm, thiết bị phân tích và ứng dụng nó vào giải quyết tối thiểu một bài toán cụ thể.

4. TS Nguyễn Bách Thảo, Trưởng bộ môn Địa chất thủy văn – đơn vị phụ trách quản lý CTĐT trình độ Tiến sĩ Ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn trả lời và giải đáp các ý kiến về việc điều chỉnh, bổ sung trong CTĐT Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn (mã số 9.52.05.01), đặc biệt sẽ thường xuyên cập nhật bài giảng và các tài liệu tham khảo.

5. TS Nguyễn Tiến Dũng, chủ tọa cuộc họp tổng hợp các ý kiến và thống nhất các nội dung điều chỉnh trong CTĐT Tiến sĩ ngành Kỹ thuật Địa chất, chuyên ngành Địa chất thủy văn (mã số 9.52.05.01) và yêu cầu Bộ môn Địa chất thủy văn tiếp thu các ý kiến của hội đồng trong việc điều chỉnh lại CTĐT Tiến sĩ chuyên ngành Địa chất thủy văn và đề cương chi tiết các học phần để đảm bảo đúng theo yêu cầu của phòng đào tạo Sau Đại học trước khi thông qua Hội đồng Khoa học và Đào tạo trường:

Cuộc họp kết thúc lúc 11h30' cùng ngày, biên bản cuộc họp được các thành viên tham dự họp nhất trí thông qua.

THƯ KÝ CUỘC HỌP



TS Tô Xuân Bản

CHỦ TRÌ



TS Nguyễn Tiến Dũng

BẢNG SO SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT (CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT THỦY VĂN)

STT	Chương trình đào tạo năm 2017			Chương trình đào tạo sau khi rà soát, chỉnh sửa (năm 2020)			Nội dung thay đổi
	MHP	Tên nhóm kiến thức và học phần	Khối lượng (TC)	MHP	Tên nhóm kiến thức và học phần	Khối lượng (TC)	
4.1		Học phần bắt buộc	6		Học phần bắt buộc	6	...
1	9040601	Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa	3	9040601	Quá trình di chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa	3	- Đảo vị trí chương 1 và chương 2 - Bổ sung nội dung 1.2 chương 1 - Chỉnh sửa một số thuật ngữ cho phù hợp - Chương 4. Phần thực hành và bài tập : NCS thực hiện thật cụ thể 1 phương án
2	9040602	Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước	3	9040602	Tài nguyên nước và các phương pháp đánh giá tài nguyên nước	3	- Thêm mục 4.4 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước mặt; - Thêm mục 4.5 – Các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất
4.2		Các học phần tự chọn	6		Các học phần tự chọn	6	...
3	9040603	Phân tích ảnh viễn thám trong địa chất thủy văn	3	9040603	Phân tích ảnh viễn thám trong địa chất thủy văn	3	- Đổi tên chương 2 : Nghiên cứu ứng dụng Viễn thám trong ĐCTV - Trong mục 2.1 chương 2 : đổi tên nghiên thành Xây dựng bản đồ khả năng chứa nước dưới đất trong các thành tạo Karst ; khả năng sử dụng viễn thám tìm kiếm vị trí khai thác nước dưới đất trong các thành tạo đá cứng.

4	9040604	Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn	3	9040604	Kỹ thuật đánh dấu trong địa chất thủy văn	3	- Sửa tên mục 3.4 : Thẩm xuyên giữa các tầng chứa nước và phương pháp xác định mức thẩm xuyên bằng phương pháp chất chỉ thị - Sửa tên chương 4 : Quy luật phân tách đồng vị trong các quá trình chuyển pha trong nước - Sửa tên mục 5.3 : Nguồn gốc Clo trong nước dưới đất : xâm nhập mặn hay từ nguồn chôn lấp rác thải
5	9040606	Địa chất thủy văn đô thị	3	9040605	Địa chất thủy văn đô thị	3	-Chương 2 ; thêm mục các phương pháp điều tra đánh giá tài nguyên nước tại các đô thị. '- Thêm Mục 3.2 một số nội dung và sửa thành : Tác động khai thác nước dưới đất tới môi trường địa chất, môi trường đô thị, môi trường nước dưới đất (lún đất, cạn kiệt nước dưới đất, thay đổi mối quan hệ giữa dòng chảy trên mặt và nước dưới đất, gia tăng xâm nhập mặn, gia tăng nhiễm bẩn nước dưới đất ...).
4.3		Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề	8		Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề	8	
4.3.1		Tiểu luận tổng quan	2		Tiểu luận tổng quan	2	Không thay đổi
4.3.2		Các chuyên đề tiến sĩ	6		Các chuyên đề tiến sĩ	6	
1		Chuyên đề 1	3		Chuyên đề 1	3	Không thay đổi
2		Chuyên đề 2	3		Chuyên đề 2	3	Không thay đổi
4.4		Bảo vệ luận án các cấp			Bảo vệ luận án các cấp		

TRƯỜNG KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT

TRƯỜNG BỘ MÔN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Nguyễn Bạch Thảo
Nguyễn Bạch Thảo