

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH**



**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
LIÊN THÔNG TỪ TRUNG CẤP LÊN ĐẠI HỌC
HÌNH THỨC VỪA LÀM VỪA HỌC
NGÀNH THỦY VĂN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1043 /QĐ-TĐHTPHCM ngày 17 tháng 10 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP. Hồ Chí Minh, năm 2022

TP. Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 10 năm 2022

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: 1043 /QĐ-TĐHTPHCM ngày 17 tháng 10 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mô tả chương trình đào tạo

1.1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Ngành Thủy văn luôn chiếm một vị trí quan trọng trong các hoạt động kinh tế - xã hội. Theo số liệu thống kê cho thấy: số lượng cán bộ đang công tác tại các cơ quan quản lý nhà nước từ cấp Bộ, tỉnh, huyện còn thiếu nhiều. Ngoài ra cũng cần khẳng định rằng, nhu cầu xã hội đặt ra với nguồn nhân lực này là tương đối lớn, nhất là trong bối cảnh phát triển công nghiệp và đô thị với tốc độ nhanh như hiện nay.

Ngành Thủy văn luôn chiếm một vị trí quan trọng trong các hoạt động kinh tế - xã hội. Theo số liệu thống kê cho thấy số lượng cán bộ đang công tác tại các cơ quan quản lý Nhà nước về lĩnh vực KTTV có sự thiếu hụt lớn cả ở Trung ương và địa phương. Ngoài ra cũng khẳng định rằng, nhu cầu xã hội đặt ra với nguồn nhân lực này là tương đối lớn, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu đang diễn ra với tốc độ nhanh, diễn biến phức tạp và ngày càng nghiêm trọng như hiện nay.

1.1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình: - Tiếng Việt - Tiếng Anh	Thủy văn học Hydrology
2. Trình độ đào tạo	Đại học chính quy
3. Ngành đào tạo	Thủy văn
4. Mã số	7440224
5. Thời gian đào tạo	1,5 năm
6. Trường cấp bằng	Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hồ Chí Minh
7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp: - Tiếng Việt - Tiếng Anh	Cử nhân Thủy văn The Degree of Bachelor in Hydrology

8. Khoa quản lý	Khoa Khí tượng, Thủy văn & Biến đổi khí hậu
9. Điều kiện tốt nghiệp	Theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo trình độ Đại học hình thức vừa làm vừa học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh
10. Học tập nâng cao trình độ	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước
11. Thời điểm cập nhật bản mô tả	Tháng 09/2022

1.2. Chương trình đào tạo tham khảo khi xây dựng

- Chương trình đào tạo chuẩn ngành Thủy văn của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;
- Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH Thủy lợi;
- Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH TN-MT Hà Nội;
- Hydrology Training Series - United States Department of Agriculture

1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh theo từng năm.

1.4. Hình thức đào tạo: Vừa làm vừa học

1.5. Điều kiện tốt nghiệp

Được thực hiện theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo trình độ Đại học hình thức đào tạo Vừa làm vừa học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

2. MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực thủy văn trình độ Cử nhân chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT và xã hội: Có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật; Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội; Có kiến thức thực tế vững chắc về khoa học trái đất; Có kiến thức lý thuyết toàn diện và chuyên sâu về chuyên ngành thủy văn; Có kiến thức và kỹ năng lập trình, thiết kế và mô hình hóa chu trình thủy văn; Có khả năng thực hành thành thạo ngành nghề. Có

đạo đức nghề nghiệp và khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội thời đại công nghiệp 4.0, hội nhập quốc tế và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể: (Kiến thức, kỹ năng, thái độ, vị trí làm việc sau tốt nghiệp, trình độ ngoại ngữ, tin học,...)

+ PO 1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành thủy văn;

+ PO 2: Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên (toán, lý, xác suất, ...) phù hợp với chuyên ngành thủy văn;

+ PO 3: Kiến thức vững chắc về khoa học trái đất như: khí tượng, khí hậu, địa lý tự nhiên, địa chất, hải dương học, viễn thám GIS, trắc địa bản đồ;

+ PO 4: Kiến thức toàn diện và chuyên sâu về: điều tra, khảo sát thủy văn, dự báo thủy văn, tính toán thủy văn thiết kế, điều tiết dòng chảy, ngập lụt đô thị và thoát nước đô thị, quy hoạch và quản lý lưu vực sông, phòng tránh thiên tai lũ lụt;

+ PO 5: Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin phục vụ xây dựng, xử lý và khai thác cơ sở dữ liệu và các phần mềm ứng dụng khác đáp ứng được nhu cầu công việc trong thời đại mới;

+ PO 6: Kỹ năng phân biện, phân tích, tổng hợp các kiến thức về ngành thủy văn; Kỹ năng thực hành thành thạo nghề nghiệp về điều tra, khảo sát, tính toán thủy văn;

+ PO 7: Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau; có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ ở các mức cao hơn;

2.2. Chuẩn đầu ra

2.2.1. Kiến thức

+ ELO 1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống;

+ ELO 2: Ứng dụng các kiến thức về toán học, vật lý trong học tập, nghiên cứu và mô phỏng, lý giải các quá trình thủy văn trong thực tiễn;

+ ELO 3: Tổng hợp được các kiến thức để xác định các mối quan hệ giữa các thành phần khác nhau trong môi liên hệ giữa các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học trái đất với

khoa học thủy văn: các quá trình, quy luật, sự biến đổi, sự hình thành quá trình thủy văn trong tự nhiên;

+ ELO 4: Thực hiện đầy đủ được các công việc ngoài hiện trường: lập kế hoạch, quản lý, điều hành, tổ chức thực hiện các đợt khảo sát, đo đạc, điều tra các đặc trưng thủy văn;

+ ELO 5: Sử dụng thành thạo được: (i) các công cụ chuyên ngành (mô hình toán, mô hình vật lý, phần mềm chuyên ngành) phục vụ mô phỏng, tính toán và dự báo thủy văn; (ii) các phương pháp tính toán (tính toán thủy văn, tính toán thủy lợi, điều tiết hồ chứa) phục vụ công tác tính toán điều tiết và vận hành hồ chứa; (iii) các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin, ... phục vụ lưu trữ, khôi phục và chuẩn hóa dữ liệu thủy văn;

+ ELO 6: Phân tích được các công cụ có thể áp dụng và các kết quả sau khi đã áp dụng thành công các công cụ phục vụ mô phỏng, dự báo, tính toán các quá trình thủy văn trên hệ thống tự nhiên; Các giải pháp quản lý và phòng chống thiên tai, quản lý và quy hoạch nguồn nước, quy hoạch lưu vực sông đáp ứng yêu cầu thời đại công nghệ 4.0;

+ ELO 7: Xây dựng được quy trình, phương pháp, công cụ chuyên ngành trong công tác phòng chống thiên tai và quy hoạch nguồn nước, quy hoạch quản lý lưu vực sông;

+ ELO 8: Vận dụng linh hoạt các kiến thức về thủy văn, tài nguyên nước, phòng chống thiên tai, lũ lụt cũng như quy hoạch và quản lý lưu vực sông trong thực tiễn đời sống;

2.2.2. Kỹ năng

+ ELO 9: Đạt một trong các chuẩn kỹ năng tiếng Anh và Tin học để xét tốt nghiệp

Tiếng Anh với mức điểm tối thiểu:

- Chứng nhận TOEIC nội bộ (do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP HCM cấp) 450;

- Chứng chỉ quốc tế còn thời hạn: TOEIC 450, TOEFL PBT 450, TOEFL CBT 133, TOEFL iBT 45, IELTS 4.5;

- Chứng chỉ B1 (tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Sử dụng tiếng Anh ở mức đọc, viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

Tin học:

- Chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản hoặc nâng cao (do các đơn vị được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép theo Thông tư liên tịch số

17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21 tháng 6 năm 2016); hoặc chứng chỉ Tin học văn phòng quốc tế MOS (Word, Excel, Powerpoint) với điểm đạt từ 700 trở lên.

+ ELO 10: Làm chủ được các thiết bị và quy trình khảo sát, đo đạc, điều tra các yếu tố thủy văn (theo phương pháp truyền thống và cả bằng các thiết bị hiện đại);

+ ELO 11: Vận dụng tốt kỹ năng và chuẩn mực trong giao tiếp bằng tiếng Việt, tiếng Anh để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp trong ngành thủy văn hoặc phòng chống thiên tai;

2.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO 12: Thực hiện tốt phương pháp làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau khi thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn thủy văn, phòng chống thiên tai lũ lụt;

+ ELO 13: Sẵn sàng tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn;

+ ELO 14: Thực hiện đúng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong việc thực hiện, xây dựng và phát triển lĩnh vực thủy văn, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế;

+ ELO 15: Sẵn sàng học tập ở mức cao hơn và tự trau dồi, tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới, Đặc biệt là khả năng áp dụng công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyên môn;

Ma trận mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)	Mục tiêu đào tạo (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
ELO1	H	M	L	L	L	M	M
ELO2	L	H	H	M	L	M	L
ELO3	L	M	H	H	M	M	M
ELO4	L	M	H	H	M	M	M
ELO5	L	M	H	H	H	H	M
ELO6	M	H	H	H	M	M	M
ELO7	M	M	H	H	M	M	M
ELO8	L	M	H	H	M	M	M
ELO9	L	L	L	M	H	M	M

ELO10	L	M	M	H	M	H	M
ELO11	L	L	M	M	H	L	L
ELO12	L	L	L	L	L	H	M
ELO13	L	L	L	L	L	H	H
ELO14	L	L	M	M	L	M	H
ELO15	L	M	H	H	M	L	L

3. THÔNG TIN VỀ CÁC ĐIỀU KIỆN ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

a) Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy: Về cơ sở vật chất của Nhà trường hoàn toàn đáp ứng yêu cầu đào tạo của chuyên ngành. Với số lượng phòng học, phòng thực hành – thí nghiệm hiện tại đã đáp ứng được quy mô đào tạo, cơ sở vật chất, trang thiết bị bảo đảm đáp ứng yêu cầu đào tạo với tổng số 50 phòng học với diện tích 4.050m² đủ chỗ cho trên 7.000 sinh viên, 7 phòng chức năng đảm nhận vai trò hỗ trợ công tác đào tạo.

b) Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành: Các phòng thí nghiệm (Thủy văn, Môi trường, Cấp thoát nước, Hóa – Lý đại cương, Trắc địa,...), phòng thực hành ngoại ngữ với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy và học tập.

c) Thông tin thư viện:

- Hai thư viện của Trường tại 2 cơ sở có diện tích 400m² với 1.000 đầu sách. Từ năm 2011, Nhà trường đang triển khai dự án Thư viện điện tử.

- Số chỗ ngồi: 45; số lượng máy tính phục vụ tra cứu: 40 máy.

- Phần mềm quản lý thư viện: Libol 6.0S.

- Số lượng sách: 22.249 bản tài liệu, tương ứng với 3.740 nhan đề.

- Số tài liệu điện tử đang có tại thư viện trường là 1.495 tệp (pdf) (tương ứng với 1.495 tên tài liệu).

- Cơ sở dữ liệu trực tuyến:

- + Tiếng Việt: 2 bản

- + Tiếng Anh: 04 bản

d) Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành...

- Hơn 200 đầu sách ngoại văn và khả năng truy cập online các tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín:

+ Tạp chí chuyên ngành Khoa học và Công nghệ

+ Truy cập cơ sở dữ liệu trực tuyến để tham khảo các tạp chí nước ngoài.

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	Tài liệu bắt buộc: 1. Bộ giáo dục và Đào tạo (2019), Giáo trình triết học Mác – Lênin, Tài liệu tập huấn các môn Lý luận chính trị. Tài liệu tham khảo: 1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật, Hà Nội, 2016. 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Triết học. 3 quyển, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2003. 3. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia, Giáo trình triết học Mác – Lênin (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2010.
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Tài liệu bắt buộc: 1. Bộ giáo trình Kinh tế chính trị Mác -Lênin. Tài liệu phục vụ tuận huấn các môn lý luận chính trị. 2. Bài giảng của Giảng viên Tài liệu tham khảo: 3. Robert B. Ekulund, JR và Robert F.Hébert (2003). Lịch sử các học thuyết kinh tế, bản tiếng việt, NXB. Thống kê. 4. Viện kinh tế chính trị học, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh (2018). Giáo trình kinh tế chính trị Mác – Lênin, NXB Lý luận chính trị. 5. C. Mác – Ph. Ăngghen. Toàn tập, tập 20, tập 23, NXB Chính trị Quốc gia, 1994.

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			6. V. I. Lênin (1976). Toàn tập, tập 3. NXB tiến bộ Maxcova.
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, tài liệu tuấn huấn các môn lý luận chính trị, 2019. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Đảng Cộng sản Việt Nam, Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (bổ sung, phát triển năm 2011). NXB CTQG, Hà Nội, 2011. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII. NXB CTQG, Hà Nội, 2002. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các môn khoa học Mác -Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, NXB CTQG, Hà Nội, 2002. Bùi Thị Ngọc Lan, Đỗ Thị Thạch (đồng chủ biên), Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, “Chương trình cao cấp lý luận chính trị”, NXB Lý luận chính trị, 2018.
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, tài liệu tuấn huấn các môn lý luận chính trị, 2019. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2016. Phạm Văn Đồng, Hồ Chí Minh tinh hoa và khí phách của dân tộc, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2012. Đại tướng Võ Nguyên Giáp (chủ biên), Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			<p>Việt Nam, NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2000.</p> <p>5. Trần Văn Giàu, Nhân cách của Chủ tịch Hồ Chí Minh, trong Hồ Chí Minh anh hùng giải phóng dân tộc, danh nhân văn hóa thế giới, NXB Khoa học xã hội, Hà Nội, 1990.</p> <p>6. Hồ Chí Minh toàn tập, NXB chính trị quốc gia, Hà Nội, 2011.</p> <p>7. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các môn khoa học Mác -Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh, NXB CTQG, Hà Nội, 2011.</p> <p>8. Bùi Đình Phong, học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh, NXB Công an nhân dân, Hà Nội, 2017.</p>
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (tài liệu tập huấn), dành cho sinh viên khối không chuyên Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng, NXB Chính trị quốc gia.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Đảng Cộng sản Việt Nam, văn kiện Nghị quyết các kỳ đại hội Đảng.</p> <p>3. Nguyễn Trọng Phúc – Đinh Xuân Lý, Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, NXB chính trị quốc gia.</p> <p>4. Võ Nguyên Giáp, Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, NXB Chính trị quốc gia, 2015.</p>
6	111115008	Toán cao cấp 1	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 1, NXB Giáo dục.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Khu Quốc Anh, Đại số tuyến tính và hình học giải tích, NXB ĐHQG Hà Nội.</p>

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			3. Khu Quốc Anh, Bài tập Đại số tuyến tính và hình học giải tích, NXB ĐHQG Hà Nội. 4. Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 1, NXB Giáo dục. 5. Bùi Xuân Hải, Đại số tuyến tính, NXB ĐDaHQG TP. HCM. 6. Trần Lưu Cường, Đại số tuyến tính, NXB ĐHQG TPHCM.
7	111115009	Toán cao cấp 2	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục. Tài liệu tham khảo: 2. Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục. 3. Nguyễn Huy Hoàng, Toán cao cấp, NXB Giáo dục. 4. Phạm Hồng Danh, Toán cao cấp, NXB ĐHQG TP. HCM. 5. Đỗ Công Khanh, Toán cao cấp, NXB ĐHQG TP. HCM.
8	111115010	Toán cao cấp 3	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục. Tài liệu tham khảo: 2. Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục. 3. Nguyễn Huy Hoàng, Toán cao cấp, NXB Giáo dục. 4. Nguyễn Đình Huy, Giải tích 2, NXB ĐHQG TP. HCM.
9	111115011	Xác suất thống kê	Tài liệu bắt buộc: 1. Hoàng Ngọc Nhậm, Lý thuyết xác suất và thống kê, NXB Thống kê. 2. Lê Khánh Luận và Nguyễn Thanh Sơn, Lý thuyết xác suất và thống kê, NXB tổng hợp TP. HCM. Tài liệu tham khảo: 3. Hoàng Ngọc Nhậm, Bài tập Lý thuyết xác suất và thống kê, NXB Thống kê. 4. Lê Khánh Luận và Nguyễn Thanh Sơn, Bài tập Lý thuyết xác suất và thống kê, NXB tổng hợp TP. HCM.

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			5. Đào Hữu Hồ, Xác suất thống kê, NXB ĐHQG Hà Nội. 6. Đặng Hùng Thắng, thống kê và ứng dụng, NXB Giáo dục. 7. Nguyễn Cao Văn, TRẦN Thái Ninh, Lý thuyết xác suất và Thống kê toán, NXB Khoa học kỹ thuật.
10	111215009	Cơ - Nhiệt	Tài liệu bắt buộc: 1. Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương tập 1: Cơ nhiệt, NXB Giáo dục. 2. Bộ môn Vật lý, Đề cương bài giảng: Cơ – Nhiệt, lưu hành nội bộ. Tài liệu tham khảo: 3. Halliday D., Resnick R., Walker J., Cơ sở vật lý – tập 1, 2, NXB Giáo dục. 4. Nguyễn Hữu Thọ, Cơ nhiệt đại cương, NXB ĐHQG TP. HCM. 5. Nguyễn Hữu Thọ, 1500 câu hỏi trắc nghiệm cơ nhiệt, NXB ĐHQG TP. HCM. 6. Nguyễn Thị Bé Bảy, Bài tập vật lý đại cương: Cơ nhiệt – Điện từ, NXB ĐHQG TP.HCM.
11	111115005	Phương trình toán lý	Tài liệu bắt buộc: 1. Phan Huy Thiện, Phương trình toán lý, NXB Giáo dục. Tài liệu tham khảo: 2. Nguyễn Thành Long, Phương trình toán lý, NXB ĐHQG TPHCM. 3. Đặng Đức Dũng, Phương pháp toán dùng cho vật lý, NXB ĐHQG TPHCM. 4. Vũ Văn Thanh -Nguyễn Nhật Khanh, Phương trình đạo hàm riêng trong vật lý, NXB ĐHQG TPHCM.
12	111115006	Phương pháp tính	Tài liệu bắt buộc: 1. Grand Trew, TACTICS Phạm Kỳ Anh, Giải tích số, NXB ĐHQG TPHCM. Tài liệu tham khảo:

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			2. Nguyễn Thanh Phong, Phương pháp tính, NXB ĐHQG TPHCM. 3. Nguyễn Hoài Sơn, Phương pháp tính, NXB ĐHQG TPHCM. 4. Phạm Thế Bảo – Huỳnh Trung Hiếu, Tính toán số và Matlab, NXB ĐHQG TPHCM.
13	111315002	Anh văn 2	Tài liệu bắt buộc: 1. Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013. Tài liệu tham khảo: 2. Lin Lougheed, Preparation series for the New ToEIC Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010. 3. Anne Taylor, ToEIC Analyst, Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015. 4. Anne Taylor, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015.
14	131215080	GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Ngọc Thạch, Giáo trình Hệ thống thông tin địa lí, Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007. Tài liệu tham khảo: 2. Nguyễn Ngọc Thạch, Cơ sở viễn thám, NXB Nông nghiệp, 2005.
15	131215005	Thủy lực II	Tài liệu bắt buộc: 1. Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm (2005), <i>Thủy lực tập II</i> , Trường Đại học Thủy lợi, NXB Xây dựng 2. Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm (2005), <i>Bài tập Thủy lực tập II</i> , Trường Đại học Thủy lợi, NXB Xây dựng Tài liệu tham khảo:

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			3. Trần Văn Đắc (2003), <i>Thủy lực đại cương</i> , Trường Đại học xây dựng 4. Trần Văn Hùng (2005), <i>Giáo trình Thủy lực công trình</i> , Trường Đại học Cần Thơ 5. Nguyễn Tài (2008), <i>Thủy lực cơ sở</i> , Tập 2, Nhà xuất bản xây dựng
16	131215006	Phân tích thống kê trong thủy văn	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Hữu Khải, Phân tích thống kê trong thủy văn, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Hà Nội, 2007. Tài liệu tham khảo: 2. Hoàng Ngọc Quang, Phương pháp thống kê trong thủy văn, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, NXB Bản đồ, 2010.
17	131215007	Động lực học dòng sông	Tài liệu bắt buộc: 1. Trần Thục, Nguyễn Thị Nga, <i>Giáo trình Động lực học dòng sông</i> , Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, 2003. Tài liệu tham khảo: 2. Lương Phương Hậu, <i>Giáo trình Động lực học và công trình cửa sông</i> , Trường Đại học Xây dựng, 2005.
18	131215076	Anh văn chuyên ngành	Tài liệu bắt buộc: 1. Nguyễn Thị Lê Phi, Cán Thu Văn, Bài giảng English for Hydrology, Trường Đại học TN và MT TPHCM, 2015. Tài liệu tham khảo: 2. BBC UK. The environment, the Earth and the universe. http://www.bbc.co.uk 3. Betty SA (2000) <i>Understanding and Using English Grammar Workbook</i> . 3 rd ed. Published by pearson Education
19	131215176	Cơ sở thiết kế công trình thủy	Tài liệu bắt buộc: 1. Ngô Trí Viêng, Nguyễn Chiến, Nguyễn Văn Mạo, Nguyễn Văn Hạnh, Nguyễn Cảnh Thái; <i>Thủy</i>

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			<p><i>Công</i>; Nhà xuất bản xây dựng, 2006.</p> <p>2. Vũ Văn Tào, Nguyễn Cảnh cầm, <i>Thủy lực tập 1, Nhà xuất bản Nông nghiệp</i>, Hà Nội 2006.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>3. Các tập số tay kỹ thuật thủy lợi.</p> <p>4. GS.TS. Hà Văn Khối, PGS.TS. Nguyễn Văn Tường, PGS.TS. Dung Văn Tiến, Ks. Lưu Văn Hưng, ThS. Nguyễn Đình Tạo, ThS. Nguyễn Thị Thu Nga, <i>Giáo trình thủy văn công trình</i>, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, 2008.</p> <p>5. Nguyễn Quang Đoàn, Nguyễn Văn Hiếu, Thái Đình Hòe, Nguyễn Trọng Khiên, Nguyễn Xuân Khiên, Vũ Mão và Đậu Ngọc Thạch, <i>Giáo trình thủy nông</i>, Trường Đại học Thủy lợi Hà Nội, 1998.</p>
20	131315403	Tham quan nhận thức	
21	131115401	Khí tượng đại cương	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Việt Lành, <i>Khí tượng cơ sở</i>, NXB Bản đồ, 2004.</p> <p>2. Phạm Ngọc Toàn – Phan Tất Đắc, <i>Khí hậu Việt Nam</i>, NXB Khoa học kỹ thuật – 1993.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>3. Phạm Ngọc Hồ - Hoàng Xuân Cơ, <i>Khí tượng cơ sở</i>, NXB Khoa học kỹ thuật – 1993.</p>
22	131115034	Dao động & Biến đổi khí hậu	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Trung tâm KHCN Khí tượng Thủy văn & Môi trường, <i>Biến đổi khí hậu</i>, NXB KH&KT, 2008.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. MONRE (2009), <i>Climate change and Sea level Rise Scenarios for Vietnam</i>.</p>
23	131215107	Cơ học chất lỏng	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Trần Văn Cúc, <i>Cơ học chất lỏng</i>, NXB ĐHQGHN, 2003.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p>

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			2. Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Văn Khang, Đỗ Sanh, <i>Cơ học (Tập 1 và 2)</i> , NXB Giáo dục, 1993. 3. Nguyễn Văn Đình, Nguyễn Nhật Lê, Đỗ Sanh, <i>Bài tập cơ học (Tập 1)</i> , NXB Giáo dục, 1993. 4. N.E Kosin, I.A Kiben and N.V. Roze, <i>Cơ học chất lỏng lý thuyết</i> (Bản dịch tiếng việt), NXB Khoa học và kỹ thuật, 1975.
24	131115006	Địa lý tự nhiên	Tài liệu bắt buộc: 1. Lê Bá Thảo, <i>Địa lí tự nhiên</i> , NXB Giáo dục, 1985. Tài liệu tham khảo: 2. Đỗ Hưng Thành (1997), <i>Địa hình</i> , NXB ĐH Sư phạm Hà Nội, 1997.
25	210015401	Cơ sở hải dương học	Tài liệu bắt buộc: 1. Lê Quang Toại, <i>Cơ sở hải dương học tập 1</i> , NXB ĐHQG Tp.HCM, 2009. 2. Phạm Văn Huấn, <i>Cơ sở hải dương học</i> , NXB KHKT Hà Nội, 1991. Tài liệu tham khảo: 3. V. N.Malinhin, Phạm Văn Huấn (biên dịch), <i>Hải dương học đại cương, Tập 1 – Các quá trình vật lý</i> , NXB ĐHQG Hà Nội, 2000. 4. V. N.Malinhin, Phạm Văn Huấn (biên dịch), <i>Hải dương học đại cương, Tập 2 – Các quá trình động lực học</i> , NXB ĐHQG Hà Nội, 2000.
26	131215025	An toàn lao động	Tài liệu bắt buộc: 1. <i>Giáo trình an toàn lao động</i> , Nguyễn Thế Đạt- NXB Giáo Dục- 2009 Tài liệu tham khảo: 2. <i>Kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng</i> – PGS.TS.Nguyễn Bá Dũng – TS.Nguyễn Đình Thám – ThS. Lê Văn Tin – Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật – 2001;

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			<p>3. <i>Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động</i> – PGS.TS.Văn Đình Đệ (chủ biên), Ts. Nguyễn Minh Chức, PGS.TS Nguyễn Thế Dân, PGS.TS Nguyễn Thế Đạt, KS. Đào Thiện Giới, ThS. Nguyễn Xuân Hanh, ThS. Lê Văn Tin, TS. Khuất Minh Tú – NXB Giáo dục – 2003;</p> <p>4. <i>Hướng dẫn an toàn lao động cho công nhân xây dựng</i> – PGS.TS. Nguyễn Bá Dũng – NXB Khoa học và kỹ thuật – 2001;</p>
27	131215026	Thủy văn nước dưới đất	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Bùi Công Quang, <i>Giáo trình thủy văn nước dưới đất</i>, NXB Xây dựng, 2006.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Vũ Ngọc Kỳ, Nguyễn Thượng Hùng, <i>Địa chất thủy văn đại cương</i>, NXB Giao thông vận tải, 2001.</p>
28	131215099	Địa lý thủy văn	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Văn Tuấn, <i>Địa lý thủy văn</i>, Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Nguyễn Thanh Sơn (2005), <i>Giáo trình Đánh giá Tài nguyên nước Việt Nam</i>, NXB Giáo dục.</p>
29	131215028	Thủy văn hồ và đầm lầy	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Thanh Sơn, <i>Thủy văn hồ</i>, Đại học Khoa học Tự nhiên, 2004.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Nguyễn Thanh Sơn, <i>Giáo trình Đại học Khoa học Tự nhiên</i>, Hà Nội, 2006</p>
30	131215154	Chỉnh biên thủy văn	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Bùi Thị Hiếu, <i>Bài giảng chỉnh biên thủy văn</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP Hồ Chí Minh, 2008</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p>

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			<p>2. Đỗ Tất Túc, Giáo trình đo đạc và chỉnh biên số liệu Thủy văn, NXB Xây dựng, 2006.</p> <p>3. Quy phạm đo đạc chỉnh biên của ngành thủy văn.</p>
31	131215014	Dự báo thủy văn	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Văn Tuấn, Đoàn Quyết Trung và Bùi Văn Đức, <i>Giáo trình dự báo thủy văn</i>, Đại học Khoa học tự nhiên, 1997.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Đặng Văn Bảng, <i>Giáo trình dự báo thủy văn</i>, Đại học thủy lợi, 1997.</p> <p>3. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Văn Tuấn, <i>Giáo trình Dự báo thủy văn</i>, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.</p>
32	131215036	Tính toán thủy văn	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Bài giảng Tính toán thủy văn, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, 2004</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Nguyễn Thanh Sơn (2003), <i>Giáo Trình Tính Toán Thủy văn</i>, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Hà Văn Khối (2008), <i>Giáo trình Thủy văn công trình</i>, Trường Đại học Thủy lợi, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ</p> <p>4. Bùi Xuân Lý (2007), <i>Giáo trình Tính toán thủy văn</i>, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Nhà xuất bản Bản đồ</p> <p>4. <i>Giáo trình Tính toán thủy văn</i>, Trường Đại học Thủy lợi, Nhà xuất bản Nông nghiệp (1985)</p>
33	131215018	Mô hình toán thủy văn	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Thanh Sơn, Nguyễn Hữu Khải, <i>Mô hình toán thủy văn</i>, nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Lê Văn Nghinh, Bùi Công Quang, Hoàng Thanh Tùng, <i>Mô</i></p>

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			<p><i>hình toán thủy văn</i>, Đại học thủy lợi, 2006.</p> <p>1. Nguyễn Hữu Khải, Nguyễn Thanh Sơn, <i>Giáo trình Mô hình toán thủy văn</i>, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001.</p>
34	131215010	Tin học thủy văn ứng dụng	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Cán Thu Văn, <i>Bài giảng tin học ứng dụng</i>, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP HCM, 2010.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Phạm Văn Huân, <i>Ngôn ngữ lập trình Fortran và ứng dụng trong Khí tượng Thủy văn</i>, Đại học quốc gia Hà Nội, 2005.</p> <p>5. Trung tâm Thông tin Tư liệu (Trung tâm KTTV Quốc Gia) Hướng dẫn sử dụng phần mềm CBTV.</p>
35	131215022	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Nguyễn Văn Thắng và Phạm Thị Ngọc Lan, <i>Giáo trình Quản lý tổng hợp lưu vực sông</i>, NXB Nông nghiệp, 2005.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Hoàng Ngọc Quang, <i>Giáo trình quản lý tài nguyên nước</i>, Hà Nội, 2010.</p> <p>3. Hà Văn Khôi, <i>Giáo trình Quy hoạch và quản lý nguồn nước</i>, NXB Nông nghiệp, 2005.</p> <p>4. Andrew A.Dzurik và David A.Theriaque, <i>Quy hoạch tài nguyên nước</i>, (Biên dịch: Nguyễn Văn Tuấn, Nguyễn Thọ Sáo, Nguyễn Đức Hạnh, Lê Thị Huệ), Hà Nội, 2005.</p>
36	131215102	Điều tiết dòng chảy	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <p>1. Hà Văn Khôi, <i>Thủy văn công trình</i>, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2008.</p> <p>Tài liệu tham khảo:</p> <p>2. Nguyễn Văn Tuấn, <i>Tính toán thủy lợi</i>, NXB ĐHQGHN, 2000.</p>
37	131215105	Thủy văn đô thị	Tài liệu bắt buộc:

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
			1. Lã Thanh Hà, Nguyễn Văn Lai, <i>Bài giảng Thủy văn đô thị</i> , Trường Đại học Thủy lợi, 2012
38	221315113	Chính trị sông và bờ biển	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trần Minh Quang, <i>Động lực học sông và chính trị sông</i>, NXB Đại học Quốc gia Tp.Hồ Chí Minh, 2000. 2. Vũ Uyển Dĩnh, <i>Công trình bảo vệ bờ biển</i>, NXB Xây dựng, 2008. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Phạm Văn Giáp, Lương Phương Hậu, <i>Chính trị cửa sông ven biển</i>, NXB Xây dựng Hà Nội, 1996. 4. Lương Phương Hậu, <i>Động lực học dòng sông</i>, NXB Xây dựng Hà Nội, 1992. 5. U.S ARMY, <i>Coastal Engineering Manual</i>, U.S Army Corps of Engineers, 2006.
39	131215094	Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu	<p>Tài liệu bắt buộc:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trung tâm KHCN Khí tượng Thủy văn & Môi trường, <i>Biến đổi khí hậu</i>, NXB KH&KT, 2008. <p>Tài liệu tham khảo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Giáo trình “Năng lượng tái tạo”, dành cho hệ Đại Học, Khối Ngành Công Nghệ, Võ Viết Cường, ĐH. SPKT Tp. HCM, 2014. 3. Giáo trình năng lượng và quản lý năng lượng, Hoàng Trí, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM, 2012 4. Exergy, Energy, Environment and sustainable development, Elsevier, Ibrahim Dincer, Marc. A. Rosen, 2007 5. Renewable resource and renewable energy, A Global Challenge, CRC Press, Mauro Graziani, Paolo Fornasiero, 2007.

STT	Mã Học phần	Tên Học phần	Tài liệu tham khảo
40	131215110	Thực tập tốt nghiệp	
41	131215111	Khóa luận tốt nghiệp	

2.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

STT	Họ và tên giảng viên	Khoa / Bộ môn quản lý	Học phần phụ trách	Số tín chỉ
1	TS. Cán Thu Văn	BM Thủy văn	<ul style="list-style-type: none"> - GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn; - Động lực học dòng sông; - Anh văn chuyên ngành; - Tin học thủy văn ứng dụng; - Mô hình toán thủy văn; - Đồ án mô hình toán thủy văn; - Thủy văn đô thị; - Đồ án Thủy văn đô thị; - Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu. 	23
2	ThS. Nguyễn Thị Tuyết	BM Thủy văn	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý tổng hợp lưu vực sông; - Quản lý và phòng tránh thiên tai - Phân tích thống kê trong thủy văn; - Thủy văn nước dưới đất; - Chính biên thủy văn; - Đồ án Chính biên thủy văn; - Dự báo thủy văn - Đồ án dự báo thủy văn; 	17
3	ThS. Vũ Thị Vân Anh	BM Thủy văn	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tiết dòng chảy; - Đồ án Điều tiết dòng chảy; - Tính toán thủy năng - Dao động & biến đổi khí hậu 	8
4	ThS. Trần Thị Thu Thảo	BM Thủy văn	<ul style="list-style-type: none"> - Dự báo thủy văn; - Đồ án Dự báo thủy văn; - Thủy lực II; - Địa lý tự nhiên; - Địa lý thủy văn; 	17

			<ul style="list-style-type: none"> - Thủy văn hồ và đầm lầy; - Tính toán thủy văn; - Đồ án tính toán thủy văn; 	
5	ThS. Phan Thị Thùy Dương	BM Thủy văn	<ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở thiết kế công trình thủy; - Tham quan nhận thức; - Chính trị sông và bờ biển; - Khí tượng đại cương; - Cơ học chất lỏng; - Cơ sở hải dương học; - An toàn lao động 	14

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HỌC TẬP

Học tập chủ động, lấy người học làm trung tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành thông qua các hoạt động dạy và học đa dạng như thuyết trình, thảo luận, nghiên cứu tình huống... nhằm tăng cường khả năng tự học của sinh viên, nâng cao kiến thức và nghiệp vụ chuyên môn, phát triển kỹ năng mềm cần thiết cho hoạt động nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp, phương châm học tập suốt đời.

4.1. Chuẩn bị của giảng viên

- Giảng viên giảng dạy chương trình cử nhân/ kỹ sư Thủy văn cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ các dạng học phần mà mình tham gia giảng dạy (học phần lý thuyết hay thực hành, học phần bắt buộc, học phần tự chọn hay học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp;

- Nắm rõ các phương pháp dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp,...);

- Hiểu rõ sinh viên trong lớp (sinh viên năm nhất, năm hai, ..., năm cuối);

- Hiểu rõ về các chính sách trong học tập;

- Giảng viên cần chuẩn bị giáo trình, bài giảng, đề cương chi tiết học phần, các slide trình chiếu, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học và thông báo cho sinh viên.

4.2. Các phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy - học tập của chương trình đào tạo ngành Thủy văn học được thực hiện theo các định hướng sau đây:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của sinh viên; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tập trung bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để sinh viên có thể tiếp

tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển các phẩm chất, năng lực sau khi tốt nghiệp.

b) Rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức đã học để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho sinh viên được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho sinh viên tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng.

c) Vận dụng các phương pháp dạy học một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng sinh viên và điều kiện cụ thể. Tùy theo yêu cầu cần đạt, giảng viên có thể sử dụng phối hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau.

Các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, đàm thoại, ...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của sinh viên. Tăng cường sử dụng các phương pháp dạy học đề cao vai trò chủ thể học tập của sinh viên (dạy học thực hành, dạy học nêu và giải quyết vấn đề, dạy học theo dự án, dạy học theo trải nghiệm, khám phá, dạy học bằng tình huống, ... với những kỹ thuật dạy học phù hợp).

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện một cách đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở giảng đường, học theo dự án học tập, tự học, ... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học. Coi trọng các nguồn học liệu là giáo trình chính và tài liệu tham khảo thêm đã được giảng viên trang bị; cần khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương tiện kho tri thức - đa phương tiện, tăng cường sử dụng các tư liệu điện tử.

Các phương pháp giảng dạy tích cực:

- *PP1. Phương pháp thuyết trình*: giúp sinh viên đạt CDR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kỹ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...

- *PP2. Phương pháp động não*: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;

- *PP3. Phương pháp Suy nghĩ – Từng cặp – Chia sẻ*: giúp đạt được chuẩn đầu ra về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;

- PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phán xét, cân bằng trong hướng giải quyết;

- PP5. Phương pháp hoạt động nhóm: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;

- PP6. Phương pháp đóng vai: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy suy xét, phản biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;

- PP7. Phương pháp học dựa vào dự án: giúp đạt được chuẩn đầu ra về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;

- PP8. Phương pháp mô phỏng: giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;

- PP9. Nghiên cứu tình huống: giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính.

Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (ELOs) và các phương pháp giảng dạy – học tập

(Đánh dấu X để mô tả mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (ELOs) và các phương pháp giảng dạy – học tập)

Phương pháp dạy học	Chuẩn đầu ra (ELOs)														
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12	ELO13	ELO14	ELO15
1. Phương pháp thuyết trình	M	M	H	H	H	M	M	M	M	H	H	M	M	M	M
2. Phương pháp động não	H	H	H	M	H	H	M	H	M	M	H	M	M	M	M
3. Phương pháp Suy nghĩ – Từng cặp – Chia sẻ	M	M	M	H	H	M	H	H	M	H	M	H	M	M	M
4. Phương pháp học dựa trên vấn đề	M	M	M	H	H	M	H	H	M	H	M	H	M	M	M
5. Phương pháp hoạt động nhóm	M	M	M	H	M	M	M	M	M	H	H	H	H	M	M
6. Phương pháp đóng vai	M	M	H	M	H	H	M	M	M	M	M	M	H	M	M

7. Phương pháp học dựa vào dự án	M	M	M	H	H	M	H	H	M	H	M	H	M	M	M
8. Phương pháp mô phỏng	M	M	H	M	H	H	M	M	M	M	M	M	H	M	M
9. Nghiên cứu tình huống	M	M	M	M	M	H	H	M	M	H	H	H	H	M	H

4.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ 2 năm/1 lần để điều chỉnh cho tốt hơn, và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.

- Có nhiều hình thức giúp đỡ hỗ trợ sinh viên yếu trong việc học, đồng thời tăng cường thời gian làm bài tập, thực hành, thực tập, rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

- Mỗi học kỳ, các bộ môn, khoa xây dựng kế hoạch dự giờ của giảng viên, đặc biệt là giảng viên trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nâng cao năng lực giảng dạy của giảng viên.

- Các học phần của chương trình đào tạo đều được thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, tâm, đức, trách nhiệm của giảng viên phụ trách học phần.

5. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

5.1. Cấu trúc chương trình dạy học

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức Giáo dục đại cương	24	2
2	Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	58	6
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	18	6
2.2	Kiến thức chuyên ngành	28	
2.3	Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp	12	
Tổng cộng (*)		82	8
		90	

Ghi chú: (*)Không kể GDTC và GDQP-AN.

Mô tả vắn tắt từng khối kiến thức

- Khối kiến thức Giáo dục đại cương: gồm 13 học phần (bao gồm: 12 học phần bắt buộc và 1 học phần tự chọn).

- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp: bao gồm khối kiến thức cơ sở ngành và khối kiến thức ngành.

+ Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 10 học phần trong đó có 07 học phần bắt buộc, 03 học phần tự chọn.

+ Kiến thức chuyên ngành gồm 10 học phần trong đó có 18 học phần bắt buộc.

+ Kiến thức thực tập và đồ án/ khóa luận tốt nghiệp: 2 học phần.

5.2. Ma trận quan hệ giữa các khối kiến thức và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (ELOs)

(H: High – Đóng góp cao, M: Medium – Đóng góp trung bình, L: Low – Đóng góp thấp)

Khối kiến thức	Số TC	Tỷ lệ %	Chuẩn đầu ra (ELOs)															
			ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12	ELO13	ELO14	ELO15	
1. Khối kiến thức Giáo dục đại cương	26	28,9	L	H	M	M	M	M	M	M	L	L	M	L	L	L	L	H
2. Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	64	71,1																
- Khối kiến thức cơ sở ngành	24	26,7	L	L	M	H	H	H	H	M	M	M	L	L	H	M	H	
- Kiến thức chuyên ngành	28	31,1	L	L	H	M	M	H	M	M	L	H	L	L	L	L	M	
- Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp	12	13,3	L	L	H	M	M	H	H	H	L	L	M	L	M	M	H	

5.3. Danh sách các học phần trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương											
1.1. Lý luận chính trị											
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	1	3	45	0	0	0	45		
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	30	0	0	0	30		
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	30	0	0	0	30		
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4	2	30	0	0	0	30		
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	4	2	30	0	0	0	30		
1.2. Ngoại ngữ											
6	111315002	Anh văn 2	1	3	45	0	0	0	45		
1.3. Khoa học tự nhiên											
1.3.1. Bắt buộc											
7	111115008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0	0	0	45		
8	111115009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0	0	60		
9	111115010	Toán cao cấp 3	3	2	30	0	0	0	45		
10	111115011	Xác suất thống kê	2	2	30	0	0	0	30		
11	111215009	Cơ - Nhiệt	1	2	30	0	0	0	45		
1.3.1. Tự chọn											
12	111115005	Phương trình toán lý	2	2	30	0	0	0	45		TC: 2/4
13	111115006	Phương pháp tính	2	2	30	0	0	0	45		TC: 2/4
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp											
2.1. Kiến thức cơ sở ngành											
2.1.1. Bắt buộc											
14	131215080	GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn	3	3	45	0	0	0	45		
15	131215005	Thủy lực II	2	3	45	0	0	0	45		
16	131215006	Phân tích thống kê trong thủy văn	2	3	45	0	0	0	45		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
17	131215007	Động lực học dòng sông	2	3	45	0	0	0	45		
18	131215076	Anh văn chuyên ngành	2	3	45	0	0	0	45		
19	131215176	Cơ sở thiết kế công trình thủy	1	2	30	0	0	0	30		
20	131315403	Tham quan nhận thức	4	1	0	0	30	0	0		
2.1.2. Tự chọn											
21	131115401	Khí tượng đại cương	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
22	131115034	Dao động & Biến đổi khí hậu	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
23	131215107	Cơ học chất lỏng	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
24	131115006	Địa lý tự nhiên	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
25	210015401	Cơ sở hải dương học	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
26	131215025	An toàn lao động	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
27	131215026	Thủy văn nước dưới đất	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
28	131215099	Địa lý thủy văn	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
29	131215028	Thủy văn hồ và đầm lầy	1	2	30	0	0	0	30		TC: 06/18
2.2. Kiến thức chuyên ngành											
30	131215154	Chỉnh biên thủy văn	3	2	30	0	0	0	30		
31	131215014	Dự báo thủy văn	4	3	30	0	30	0	45		
32	131215036	Tính toán thủy văn	3	2	30	0	0	0	30		
33	131215018	Mô hình toán thủy văn	3	3	30	0	30	0	45		
34	131215010	Tin học thủy văn ứng dụng	3	3	30	0	30	0	45		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
35	131215022	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	3	3	45	0	0	0	45		
36	131215102	Điều tiết dòng chảy	4	3	45	0	0	0	45		
37	131215105	Thủy văn đô thị	4	3	45	0	0	0	45		
38	221315113	Chỉnh trị sông và bờ biển	4	3	45	0	0	0	45		
39	131215094	Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu	4	3	45	0	0	0	45		
2.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp											
40	131215110	Thực tập tốt nghiệp	5	4	0	0	0	120	0		
41	131215111	Khóa luận tốt nghiệp	5	8	0	0	0	180	0		
Tổng số tín chỉ (*)				90							

Ghi chú: (*) Học phần GDTC, GDQP-AN sẽ học theo thông báo của Phòng Đào tạo.

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA																		
			Kiến thức										Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
			EL01	EL02	EL03	EL04	EL05	EL06	EL07	EL08	EL09	EL10	EL11	EL12	EL13			EL14	EL15		
27	Mã HP	Học phần	L	L	M	H	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
28	131215026	Thủy văn nước dưới đất	L	L	M	H	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
29	131215099	Địa lý thủy văn	L	L	M	H	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
29	131215028	Thủy văn hồ và đầm lầy	L	L	M	H	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
2.2. Kiến thức chuyên ngành																					
30	131215154	Chính biên thủy văn	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
31	131215014	Dự báo thủy văn	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
32	131215036	Tính toán thủy văn	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
33	131215018	Mô hình toán thủy văn	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
34	131215010	Tin học thủy văn ứng dụng	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
35	131215022	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	L	L	M	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
36	131215102	Điều tiết dòng chảy	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
37	131215105	Thủy văn đô thị	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	
38	221315113	Chính trị sông và bờ biển	L	L	H	M	M	M	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L	M	M	

Thuy

STT	TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA														
			Kiến thức								Kỹ năng		Năng lực tự chủ và trách nhiệm				
			ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12	ELO13	ELO14	ELO15
	Mã HP	Học phần	L	L	M	M	L	H	H	H	H	L	L	M	L	L	M
39	131215094	Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu	L	L	M	M	L	H	H	H	H	L	L	M	L	L	M
2.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp																	
40	131215110	Thực tập tốt nghiệp	L	L	H	M	H	M	M	H	M	H	H	H	H	H	H
41	131215111	Khóa luận tốt nghiệp	L	L	H	M	H	H	M	H	M	L	L	M	L	M	H

5.5. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ				
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	3				
2	111315002	Anh văn 2	3				
3	111115008	Toán cao cấp 1	2				
4	111215009	Cơ - Nhiệt	2				
5	131215176	Cơ sở thiết kế công trình thủy	2				
6	131115401	Khí tượng đại cương	2				
7	131115034	Dao động & Biến đổi khí hậu	2				
8	131215107	Cơ học chất lỏng	2				
9	131115006	Địa lý tự nhiên	2				
10	210015401	Cơ sở hải dương học	2				
11	131215025	An toàn lao động	2				
12	131215026	Thủy văn nước dưới đất	2				
13	131215099	Địa lý thủy văn	2				
14	131215028	Thủy văn hồ và đầm lầy	2				
15	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		2			
16	111115009	Toán cao cấp 2		2			
17	111115011	Xác suất thống kê		2			
18	111115005	Phương trình toán lý		2			
19	111115006	Phương pháp tính		2			
20	131215005	Thủy lực II		3			
21	131215006	Phân tích thống kê trong thủy văn		3			
22	131215007	Động lực học dòng sông		3			
23	131215076	Anh văn chuyên ngành		3			
24	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học			2		
25	111115010	Toán cao cấp 3			2		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ				
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5
26	131215080	GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn			3		
27	131215154	Chỉnh biên thủy văn			2		
28	131215036	Tính toán thủy văn			2		
29	131215018	Mô hình toán thủy văn			3		
30	131215010	Tin học thủy văn ứng dụng			3		
31	131215022	Quản lý tổng hợp lưu vực sông			3		
32	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh				2	
33	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam				2	
34	131315403	Tham quan nhận thức				1	
35	131215014	Dự báo thủy văn				3	
36	131215102	Điều tiết dòng chảy				3	
37	131215105	Thủy văn đô thị				3	
38	221315113	Chỉnh trị sông và bờ biển				3	
39	131215094	Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu				3	
40	131215110	Thực tập tốt nghiệp					4
41	131215111	Khóa luận tốt nghiệp					8
Tổng số tín chỉ (*)			18	20	20	20	12

Ghi chú: (*) Học phần GDTC, GDQP-AN sẽ học theo thông báo của Phòng Đào tạo.

5.6. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo

HK I 18TC	Triết học Mác – Lênin 121115010 (3TC)	Anh văn 2 111315002 (2TC)	Toán cao cấp 1 111115008 (2TC)	Cơ - Nhiệt 111215009 (2TC)	Cơ sở thiết kế công trình thủy 1 131215176 (2TC)	Cơ học chất lỏng 131215107 (2TC) – tự chọn	Khi tương đại cương 131115401 (2TC) – tự chọn	Dao động và BDKH 131115034 (2TC) – tự chọn
					Địa lý tự nhiên 131115006 (2TC) – tự chọn	Cơ sở hải dương học 211114401 (2TC) – tự chọn	An toàn lao động 221115101 (2TC) – tự chọn	
					Thủy văn nước dưới đất 131215026 (2TC) – tự chọn		Thủy văn hồ và đầm lầy 131215028 (2TC) – tự chọn	

HK II 20TC	Kinh tế chính trị Mác – Lênin 121115011 (2TC)	Toán cao cấp 2 111115009 (2TC)	Xác suất thống kê 111115011 (2TC)	Thủy lực II 131215005 (3TC)	Phân tích thống kê trong thủy văn 131215006 (3TC)	Động lực học dòng sông 131215007 (3TC)	Phương trình toán lý 111115005 (2TC) – tự chọn	
							Phương pháp tính 111115006 (2TC) – tự chọn	

HK III 20TC	Chủ nghĩa xã hội khoa học 121115012 (2TC)	Toán cao cấp 3 111115010 (2TC)	GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn 131215080 (3TC)	Chinh biên thủy văn 131215153 (2TC)	Tính toán thủy văn 131215016 (2TC)	Mô hình toán thủy văn 131215018 (3TC)	Tin học thủy văn ứng dụng 131215010 (3TC)
----------------	--	-----------------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--

HK IV 20TC	Tư tưởng Hồ Chí Minh 121115003 (2TC)	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam 121115014 (2TC)	Tham quan NT 131315403 (1TC)	Dự báo thủy văn 131215014 (3TC)	Điều tiết dòng chảy 131215102 (3TC)	Thủy văn đô thị 131215105 (3TC)	Chinh trị sông và bờ biển 131215113 (3TC)	Quản lý tổng hợp lưu vực sông 131215022 (3TC)
								Các phương pháp đánh giá tình đề bị tổn thương do BDKH 131215094 (3TC)

HK V 12TC	Thực tập tốt nghiệp 131215110 (4TC)	Khoa luận tốt nghiệp 131215111 (8TC)
--------------	--	---

**SƠ ĐỒ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO HÌNH THỨC VỪA LÀM VỪA HỌC
LIÊN THÔNG TRUNG CẤP - ĐẠI HỌC NGÀNH THỦY VĂN HỌC**

5.7. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương					
1	121115010	Triết học Mác - Lênin	Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 19/8/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	45/00/45	
2	121115011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 19/8/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	30/00/30	
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 19/8/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	30/00/30	
4	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 19/8/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	30/00/30	
5	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Nội dung ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGD&ĐT, ngày 19/8/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	30/00/30	
6	111115008	Toán cao cấp 1	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tập hợp, ánh xạ, quan hệ, quan hệ thứ tự và các giá trị inf, sup, min, max; về nhóm, vành, trường để xây dựng chặt chẽ trường số thực sắp thứ tự và trường số phức. Bên cạnh đó, học phần còn chứa đựng những kiến thức về định thức và ma trận để sinh viên hiểu rõ lý thuyết hệ phương trình tuyến tính; khái niệm về không gian vector, hệ độc lập tuyến tính, cơ sở và số chiều không gian, ánh xạ tuyến tính và ma trận của nó, ánh xạ trực giao và ma trận trực giao; khái niệm về dạng toàn phương, luật quán	30/00/45	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			tính; khái niệm về vector tự do, đường cong bậc hai và mặt bậc hai.		
7	111115009	Toán cao cấp 2	Giới thiệu môn học giải tích bao gồm vi phân và tích phân của hàm một biến số, cùng các ứng dụng.	30/00/60	
8	111115010	Toán cao cấp 3	Đây là học phần dành cho hàm số nhiều biến. Nội dung bao gồm đại số vectơ trong không gian ba chiều, định thức, ma trận, hàm véc tơ một biến, không gian chuyển động, hàm nhiều biến bậc thang, đạo hàm riêng, gradient, kỹ thuật tối ưu hóa, tích phân lặp, tích phân đường trong mặt phẳng, vi phân, trường bảo toàn, định lý Green, tích phân bội, tích phân mặt và đường trong không gian, định lý hội tụ và định lý Stoke. Ngoài ra còn có hình học, trường vectơ và đại số tuyến tính.	30/00/45	
9	111115011	Xác suất thống kê	Học phần được kết cấu thành hai phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng có liên quan chặt chẽ về nội dung: <ul style="list-style-type: none"> - Phần lý thuyết xác suất giới thiệu quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. - Phần thống kê toán bao gồm các nội dung: Cơ sở lý thuyết về điều tra chọn mẫu, một phương pháp được dùng khá phổ biến trong điều tra, khảo sát các dữ liệu kinh tế và điều tra xã hội học; Các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề thực tế nói chung và các vấn đề kinh tế nói riêng. 	30/00/30	
10	111215009	Cơ - Nhiệt	- Động học chất điểm: Các đặc trưng của chuyển	30/00/45	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			<p>động: quãng đường, vận tốc và gia tốc. Các dạng chuyển động: thẳng đều - biến đổi đều, tròn đều - biến đổi đều, cong parabol.</p> <p>- Động lực học chất điểm: Các định luật Cơ học của Newton. Động lượng của chất điểm. Mômen động lượng. Nguyên lý tương đối Galilê.</p> <p>- Động lực học hệ chất điểm và vật rắn: Khối tâm của hệ chất điểm, vật rắn. Các định lý về động lượng. Chuyển động của vật rắn: Chuyển động tịnh tiến, Chuyển động quay quanh một trục cố định. Động năng của vật rắn.</p> <p>- Cơ năng. Công – Công suất – Năng lượng. Động năng. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế. Trường hấp dẫn.</p>		
11	111115005	Phương trình toán lý	Trang bị kiến thức giải các bài toán phương trình vi phân toàn phần, vi phân đạo hàm riêng xuất hiện trong các phần khác nhau của vật lý. Sinh viên cần nắm được các loại phương trình vật lý toán cơ bản, các điều kiện ban đầu và điều kiện biên thích hợp đối với từng loại, cách giải, những hàm đặc biệt diễn tả các nghiệm đó.	30/00/45	TC: 2/4
12	111115006	Phương pháp tính	Trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp giải bài toán xấp xỉ hàm (nội suy, xấp xỉ trung bình phương), tính gần đúng đạo hàm và tích phân, giải các loại phương trình (phương trình đại số và siêu việt, hệ phương trình đại số tuyến	30/00/45	TC: 2/4

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			tính, bài toán Cauchy và bài toán biên cho phương trình vi phân thường và phương trình đạo hàm riêng, phương trình tích phân).		
13	111315002	Anh văn 2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về tiếng Anh đạt trình độ B. Mục đích của môn học là nâng cao kỹ năng nghe nói, đọc, viết các vấn đề liên quan, trên cơ sở đó sinh viên có thể hiểu được ý chính và trình bày lại với người khác những nội dung mà mình vừa đọc theo hình thức trao đổi, hoặc viết bằng tiếng Anh.	45/00/45	
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp					
2.1. Kiến thức cơ sở ngành					
2.1.1. Bắt buộc					
14	131215080	GIS ứng dụng trong khí tượng thủy văn	Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về lý thuyết, công nghệ và ứng dụng của kỹ thuật viễn thám và GIS để có thể tiếp tục đi sâu nghiên cứu về kỹ thuật viễn thám và HTTĐL nhằm sử dụng HTTĐL như một công cụ để thu thập, lưu trữ, phân tích và trình bày thông tin địa lý phục vụ nghiên cứu khoa học tự nhiên, khoa học xã hội cũng như phục vụ công tác quy hoạch và quản lý tài nguyên, môi trường và dân số theo hướng phát triển bền vững.	45/00/45	
15	131215005	Thủy lực II	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về dòng đều và dòng không đều trong kênh hở, dòng ổn định và không ổn định trong sông thiên nhiên. Phân biệt được các dạng đường mặt nước và các trạng thái chảy trong kênh, trong sông.	45/00/45	
16	131215006	Phân tích thống kê trong thủy văn	Trang bị kiến thức về xác suất, thống kê và ứng dụng	45/00/45	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			vào phân tích diễn biến các quy luật thủy văn ngẫu nhiên, xử lý số liệu, kiến thức về đường tần suất, các đặc trưng thống kê của các đại lượng thủy văn, các chỉ tiêu đánh giá tính đồng nhất, ngẫu nhiên, phù hợp của các chuỗi số liệu thủy văn. Đồng thời cung cấp các phương pháp xác định các quan hệ tương quan giữa các đặc trưng thủy văn với nhau và với các nhân tố ảnh hưởng, cách sử dụng chúng để kéo dài, bổ xung tài liệu trong chỉnh lý số liệu, tính toán và dự báo thủy văn.		
17	131215007	Động lực học dòng sông	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quy luật chuyển động của nước trong sông, các quy luật cùng các phương pháp tính vận chuyển bùn cát và diễn biến dòng sông ở trạng thái tự nhiên cũng như sau khi có sự khống chế của các công trình xây dựng trên sông.	45/00/45	
18	131215076	Anh văn chuyên ngành	Học phần cung cấp cho sinh viên những bài học tiếng Anh về thủy văn đại cương, lũ lụt, dự báo lũ lụt và cách phòng tránh, chất lượng nước và quản lí tài nguyên nước. Sinh viên sau khi học có một vốn từ vựng đủ để tìm hiểu, tham khảo các vấn đề chuyên ngành, dịch được các văn bản chuyên ngành.	45/00/45	
19	131215176	Cơ sở thiết kế công trình thủy	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở thiết kế công trình thủy, hồ chứa, đập dâng, công trình tháo lũ...	30/00/30	
20	131315403	Tham quan nhận thức	Thực tập nhận thức tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc	00/30/00	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp để sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc. Công việc sinh viên thực tập nhận thức có thể là: tìm hiểu, quan sát học hỏi từ thực tế của việc tác động của biến đổi khí hậu, các công ty sản xuất năng lượng tái tạo, các cơ quan thực hiện dự án về biến đổi khí hậu, ...		
<i>2.1.2. Tự chọn</i>					
21	131115401	Khí tượng đại cương	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về sự bất đồng nhất theo phương thẳng đứng và phương ngang của khí quyển; các yếu tố khí tượng cơ bản; tĩnh học khí quyển; những khái niệm và định luật bức xạ; chế độ nhiệt của mặt đất, nước và khí quyển.	30/00/30	TC: 6/18
22	131115034	Dao động & Biến đổi khí hậu	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hiện tượng, nguyên nhân và các tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu; các biện pháp thích ứng, giảm nhẹ và ứng phó với biến đổi khí hậu	30/00/30	TC: 6/18
23	131215107	Cơ học chất lỏng	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ học chất lưu, phương trình thủy tĩnh, thủy động của cơ lưu chất, lý thuyết lớp biên và biết cách tính toán trở lực của các dòng chảy trong các trường hợp.	30/00/30	TC: 6/18
24	131115006	Địa lý tự nhiên	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về địa lý tự nhiên đại cương và địa lý tự nhiên Việt Nam	30/00/30	TC: 6/18
25	210015401	Cơ sở hải dương học	Mô tả vắn tắt nội dung:Biển và đại dương , Đặc tính nước hải dương, Sóng và phương pháp tính sóng ,	30/00/30	TC: 6/18

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			Thủy triều , Hải lưu, Tài nguyên biển		
26	131215025	An toàn lao động	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng an toàn trong lao động sản xuất nói chung và ngành nghề Thủy văn nói riêng. Đặc biệt là các nội dung an toàn sông nước trong đo đạc và khảo sát thủy văn.	30/00/30	TC: 6/18
27	131215026	Thủy văn nước dưới đất	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nước dưới đất như: nguồn gốc hình thành, phân loại nước dưới đất theo điều kiện thế nằm, vận động của nước dưới đất, phương trình cơ bản của nước dưới đất,... Phân tích sơ bộ các đặc điểm nước ngầm ở các vùng địa chất khác nhau.	30/00/30	TC: 6/18
28	131215099	Địa lý thủy văn	Học phần trang bị các kiến thức giúp sinh viên xác định được những kiến thức cơ bản về địa lý thủy văn; các phương pháp nghiên cứu địa lý thủy văn. Trang bị các kỹ năng có thể khai thác từ bản đồ các thông tin về địa lý thủy văn của một lưu vực hay một khu vực nào đó.	30/00/30	TC: 6/18
29	131215028	Thủy văn hồ và đầm lầy	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức chế độ thủy văn của hồ, hồ chứa nhân tạo và đầm lầy; quy luật hình thành và chuyển động của nước trong hồ và đầm lầy; các điều kiện vận động và các hiện tượng thường xảy ra trong hồ; các tính chất của nước trong hồ như: tính chất vật lý, bức xạ của nước hồ, cân cân nhiệt của hồ, chế độ mực nước, cân bằng nước của hồ và đầm lầy	30/00/30	TC: 6/18
2.2 Kiến thức chuyên ngành					
30	131215154	Chỉnh biên thủy văn	Trang bị cho sinh viên các kiến thức về lập kế hoạch	30/00/30	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			chỉnh biên thủy văn, các phương pháp truyền thống và các chương trình chỉnh lý tài liệu thủy văn đang được sử dụng ở Việt Nam. Đào tạo kỹ năng thực hành về chỉnh biên tài liệu thủy văn như mực nước, nhiệt độ nước, lưu lượng chất lơ lửng và lưu lượng nước.		
31	131215014	Dự báo thủy văn	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dự báo thủy văn; một số phương pháp, mô hình dự báo thủy văn và khả năng ứng dụng trong dự báo thủy văn hạn ngắn, hạn vừa và hạn dài phục vụ phòng tránh thiên tai, phát triển kinh tế-xã hội.	30/30/45	
32	131215036	Tính toán thủy văn	Nghiên cứu lý thuyết xác suất thống kê và các luận cứ khoa học áp dụng phương pháp thống kê xác suất trong thủy văn, các dạng phân bố xác suất thường dùng trong thủy văn, ước lượng các tham số thống kê, Kiểm định các tham số thống kê, phân tích tương quan. Sự biến đổi dòng chảy theo thời gian, tính toán dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất, nhỏ nhất thiết kế...	30/00/30	
33	131215018	Mô hình toán thủy văn	Trang bị cho sinh viên những nguyên lý xây dựng các mô hình toán học và ứng dụng các mô hình toán thủy văn vào tính toán, dự báo thủy văn, quy hoạch, thiết kế và quản lý tài nguyên nước.	30/30/45	
34	131215010	Tin học thủy văn ứng dụng	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng xử lý dữ liệu khí tượng thủy văn đo đạc, khảo sát và thực hiện tính toán, mô phỏng bằng công cụ tin học	30/30/45	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
35	131215022	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	Trang bị kiến thức cơ sở về lưu vực sông, quản lý tổng hợp tài nguyên, môi trường lưu vực sông bao gồm tài nguyên nước, đất, và các tài nguyên khác liên quan đến nước, nhằm phát triển bền vững lưu vực. Đồng thời cũng giới thiệu về các mô hình, tổ chức quản lý lưu vực sông và các giải pháp quản lý tổng hợp lưu vực sông.	45/00/45	
36	131215102	Điều tiết dòng chảy	Trang bị cho sinh viên những kiến thức về Tài nguyên nước và năng lượng nước, phương pháp khai thác năng lượng nước, điều tiết dòng chảy và hồ chứa, tính toán thủy năng.	45/00/45	
37	131215105	Thủy văn đô thị	Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về quá trình hình thành dòng chảy đô thị, các phương pháp tính toán mưa và tổn thất trên lưu vực đô thị, phân tích và đánh giá được chất lượng nước thải trên lưu vực đô thị.	45/00/45	
38	221315113	Chỉnh trị sông và bờ biển	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đối tượng nghiên cứu, lịch sử phát triển và phương pháp học tập môn học Chỉnh trị sông; nội dung các bước tiến hành và các nguyên tắc quy hoạch chỉnh trị sông; các biện pháp chỉnh trị đoạn sông miền núi, đoạn sông cong gấp khúc, đoạn sông phân dòng cũng như biện pháp chỉnh trị các loại cửa sông tam giác châu và cửa sông hình phễu.	45/00/45	
39	131215094	Các phương pháp đánh giá tính dễ bị tổn thương do biến	Nghiên cứu mềm và cứng về tính dễ tổn thương và thích ứng là sự thiếu hụt	45/00/45	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		đổi khí hậu	trong các cuộc đàm luận quốc tế về biến đổi khí hậu. Môn này lấp đầy một khoảng trống quan trọng về nhận thức của chúng ta. Những nội dung ở đây (cùng với các biện pháp thích ứng) kết quả từ công tác đánh giá tác động và thích nghi với biến đổi khí hậu (AIACC) đưa ra bởi IPCC năm 2002, lần đầu tiên cung cấp một cuộc điều tra sâu của rộng trong nước đang phát triển. Thảo luận về những người dễ bị tổn thương và tính chất, nguyên nhân dễ bị tổn thương của họ đã được nghiên cứu. Nó cũng cung cấp cho các nhà nghiên cứu với các ví dụ mới của ứng dụng các phương pháp đánh giá tính dễ tổn thương, một cách tiếp cận đó là quan tâm ngày càng tăng trong khu vực biến đổi khí hậu, nhưng mà có những ứng dụng tương đối ít trong giảng dạy.		
2.3 Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp					
40	131215110	Thực tập tốt nghiệp	<p>Phần quản lý: Trang bị cho sinh viên các nội dung về quy định, cơ chế công tác quản lý tài nguyên nước ở các cơ quan quản lý hành chính, các Viện, Trung tâm nghiên cứu về tài nguyên nước.</p> <p>Phần dự báo: Trang bị cho sinh viên hiểu biết về hệ thống dự báo KTTV ở Việt Nam; kỹ năng thu thập, giải mã, xử lý và sử dụng thông tin KTTV trong dự báo; làm quen với các quy trình, công nghệ, các phương pháp mô hình dự báo thủy văn hạn ngắn, vừa và dài hiện đang</p>	00/120/00	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			<p>được sử dụng trong dự báo tác nghiệp ở Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương; làm quen với quy trình xuất bản và cung cấp bản tin dự báo phục vụ hàng ngày.</p> <p>Phần kỹ thuật và khai thác công trình: Trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật chuyên sâu về thoát nước đô thị, thiết kế công trình thủy, địa chất công trình, lập trình và thành lập bản đồ chuyên ngành.</p>		
41	131215111	Khóa luận tốt nghiệp	<p>Đào tạo sinh viên về khả năng tiếp cận với phương pháp nghiên cứu khoa học, giải quyết các bài toán thực tiễn trong lĩnh vực thủy văn. Học cách phục vụ thiết kế công trình, quy hoạch, khai thác và quản lý tài nguyên nước. Tính toán, thiết kế và khai thác thực tế công trình hiện hữu phục vụ các ngành liên quan. Học cách tư duy phân tích, tìm kiếm tài liệu, lựa chọn đề tài, đặt bài toán, xây dựng đề cương nghiên cứu, lập kế hoạch thực hiện, thực hiện, biên soạn đồ án và bảo vệ đồ án tốt nghiệp.</p>	00/00/180	

5.8. So sánh chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

B

ảng so sánh chương trình đào tạo

Mô tả	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh		Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Kiến thức giáo dục đại cương:	26	28,9	11	14,9
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	64	71,1	63	85,1
Kiến thức cơ sở ngành:	18	20,0	25	33,7
Kiến thức chuyên ngành:	28	31,1	30	40,5
Tự chọn:	6	6,7	8	26,7
Tốt nghiệp:	12	13,3	8	10,8
Tổng cộng	90	100	74	100

Nhận xét:

So sánh kết cấu chương trình đào tạo liên thông từ Trung cấp lên Đại học ngành Thủy văn học giữa hai trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TP.HCM và trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội thấy rằng:

Cả hai trường đều có một lượng sinh viên lớn tốt nghiệp hệ Trung cấp ngành Thủy văn và phân lớn đang công tác tại các Đài Khí tượng thủy văn khu vực, Đài khí tượng Thủy văn tỉnh và đặc biệt là lượng lớn các cán bộ từ các Trạm quan trắc Thủy văn.

Cả hai trường đều có truyền thống đào tạo ngành Thủy văn từ bậc Trung cấp chuyên nghiệp và sau này có đào tạo liên thông từ Trung cấp lên Cao đẳng và hiện tại là từ Trung cấp lên Đại học. Vì vậy, lợi thế của cả hai trường là nền tảng kiến thức đã cung cấp cho sinh viên và hiểu rất rõ sinh viên đầu vào của mình đã có những kiến thức, kỹ năng ở mức độ nào. Trên cơ sở hiểu rõ trình độ và kỹ năng của sinh viên đầu vào nên cả hai trường đã xây dựng Chương trình đào tạo liên thông tương đối trọng tâm để hướng đến chuẩn đầu ra như sinh viên học chính quy.

Cụ thể, sau khi tốt nghiệp Trung cấp ngành Thủy văn, các sinh viên được đào tạo để thực hiện công tác Quan trắc viên ở các Trạm Thủy văn, hoặc có thể công tác tại Đài KTTV tỉnh/khu vực với công tác rà soát số liệu, quản lý mạng lưới trạm, ... Vì vậy, khối kiến thức cả hai trường xây dựng cho hệ liên thông từ Trung cấp lên Đại học là trang bị thêm khối kiến thức về Dự báo, Quản lý, Tính toán, Quy hoạch, ... và kiến

thức chung ngành nghề cũng như kỹ năng khác để có khả năng học tập ở trình độ cao hơn cũng như thích ứng nhu cầu xã hội trong thời đại công nghệ 4.0.

Sự khác nhau giữa hai chương trình của hai trường là:

Trường ĐH TN&MT TPHCM có tổng khối lượng kiến thức cao hơn trường ĐH TN&MT Hà Nội;

Trường ĐH TN&MT TPHCM có khối kiến thức đại cương và khối lượng kiến thức chuyên ngành cao hơn trường ĐH TN&MT Hà Nội;

Trường ĐH TN&MT TPHCM có khối lượng kiến thức cơ sở ngành ít hơn, và vì thế khối lượng kiến thức Chuyên sâu, chuyên ngành nhiều hơn trường ĐH TN&MT Hà Nội;

Trường ĐH TN&MT TPHCM có khối lượng kiến thức chuyên ngành tự chọn ít hơn trường ĐH TN&MT Hà Nội;

Trường ĐH TN&MT TPHCM có khối lượng kiến thức Khóa luận tốt nghiệp nhiều hơn trường ĐH TN&MT Hà Nội.

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn học của trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TPHCM hướng tới các em đang công tác ở khu vực Trung trung bộ vào phía Nam vì vậy, chương trình hướng tới các kiến thức tự chọn và chuyên môn về vùng sông nước chịu ảnh hưởng của thủy triều cũng như vùng ven biển cho phù hợp với yêu cầu công việc sau khi các em ra trường.

5.9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

1) Chương trình cử nhân Thủy văn học được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm 90 tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trước khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

7) Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ Đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.


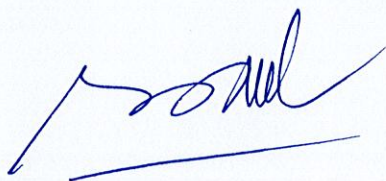
8) Trường Khoa / Bộ môn Thủy văn chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Khoa / Bộ môn Thủy văn đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,...

9) Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật định kỳ theo quy định. Những thay đổi như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá... được xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành theo đúng quy trình, quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

**TRƯỜNG KHOA KT.TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO
PHÓ PHÒNG ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG PHÒNG KT.HIỆU TRƯỞNG
KTĐBCL&TTGD PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



Cán Thu Văn

Trần Ký

Lê Thị Phụng

Lê Hoàng Nghiêm

