

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**



**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM**



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC ỨNG DỤNG TH KOLN (ĐỨC)**

**Technology  
Arts Sciences  
TH Köln**

# HỒ SƠ

**LIÊN KẾT ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ  
GIỮA TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI, VIỆN KHOA  
HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM VÀ TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
KHOA HỌC ỨNG DỤNG TH KOLN – CHLB ĐỨC**

**NGÀNH ĐÀO TẠO:**

- **QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC**
- **QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN**

**Hà Nội, 2019**

# **1. CƠ SỞ ĐỂ XÂY DỰNG ĐỀ ÁN**

## **1.1. Tên Đề án**

Đề án liên kết đào tạo trình độ Thạc sĩ giữa trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln (Đức).

## **1.2. Trình độ đào tạo: Thạc sĩ**

## **1.3. Chuyên ngành hợp tác đào tạo**

- Quản lý tổng hợp tài nguyên nước;
- Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên.

## **1.4. Đơn vị đào tạo Việt Nam tham gia Đề án**

### **1.4.1. Tên: Trường Đại học Thủy Lợi**

Địa chỉ: Số 175, Đường Tây Sơn, Phường Trung Liệt, Quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84. 43.852.2201

Fax: +84. 43.563.3351

Website: <http://www.tlu.edu.vn>

Người đại diện: GS.TS. Trịnh Minh Thụ – Hiệu trưởng Trường Đại học Thủy lợi

### **1.4.2. Tên: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam**

Địa chỉ: Số 171, Đường Tây Sơn, Phường Trung Liệt, Quận Đống Đa, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84.43.852.2086

Fax: +84.43.563.2827

Website: <http://www.vawr.org.vn>

Người đại diện: PGS.TS. Nguyễn Vũ Việt – Giám đốc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

## **1.5. Đơn vị đào tạo nước ngoài tham gia Đề án**

Tên: Trường Đại học Khoa học ứng dụng Cologne (CHLB Đức).

Địa chỉ: Gustav-Heinemann-Ufer 54, 50968 Köln

Điện thoại: +49. 221.8275.2111

Fax: +49. 221.8275.2736

Website: [www.th-koeln.de](http://www.th-koeln.de)

Người đại diện: GS.TS.Stefan Herzig – Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học ứng dụng Cologne (TH Koln)

## **1.6. Địa điểm tổ chức đào tạo**

- Cơ sở 1: Trường Đại học Thủy lợi

Địa chỉ: Số 175 Tây Sơn - Quận Đống Đa - TP. Hà Nội - Việt Nam.

- Cơ sở 2: Trường Đại học Khoa học ứng dụng Cologne

Địa chỉ: Gustav-Heinemann-Ufer 54, 50968 Köln – CHLB Đức.

## **1.7. Phương thức đào tạo và ngôn ngữ giảng dạy**

Phương thức đào tạo lựa chọn là phương thức liên kết. Giảng viên tham gia giảng dạy đến từ Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln (CHLB Đức), Trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam. Ngôn ngữ giảng dạy và học tập các môn học là tiếng Anh. Đề cương các môn học trong chương trình đào tạo được trình bày ở Phụ lục kèm theo.

Đối với mỗi học viên sau khi hoàn thành chương trình lý thuyết, thực hành, thực tập theo yêu cầu của chương trình đào tạo sẽ được làm luận văn tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của một giảng viên có trình độ chuyên môn phù hợp do Trường Đại học TH Koln cử và/hoặc một giảng viên Việt Nam có trình độ chuyên môn phù hợp do Trường Đại học Thủy lợi hoặc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam cử.

Bằng tốt nghiệp cho học viên được cấp theo lộ trình như sau:

Trường Đại học Thủy lợi sẽ cấp bằng cho các học viên tham gia toàn bộ khóa học tại Việt Nam.

Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln sẽ cấp bằng cho các học viên được trao đổi một hoặc hai học kỳ tại Đức.

## **1.8. Chỉ tiêu dự kiến đào tạo hàng năm**

Chỉ tiêu tuyển sinh dự kiến của Đề án đào tạo thạc sĩ liên kết giữa 3 đơn vị là 30 đến 50 học viên/lớp/năm.

## **1.9. Số khóa dự kiến phối hợp đào tạo**

Đề án liên kết đào tạo Thạc sĩ ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước và Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên giữa Trường Đại học Thủy lợi và Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln dự kiến thực hiện trong vòng 5 năm kể từ ngày triển khai văn bản hợp tác. Cùng với việc báo cáo định kỳ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, sau 5 năm thực hiện, hai bên sẽ cùng rút kinh nghiệm, báo cáo Bộ Giáo dục và Đào tạo xem xét tiếp tục chương trình liên kết cho mỗi 5 năm tiếp theo.

## **2. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN**

### **2.1. Mục tiêu của Đề án**

Nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ cho đội ngũ giảng viên; đổi mới, trao đổi chương trình đào tạo và công nghệ tiên tiến. Trong điều kiện phát triển và hội nhập hiện nay thì phối hợp, liên kết đào tạo với các trường đại học tiên tiến, có uy tín trên thế giới là một trong những con đường tốt nhất để thực hiện mục tiêu trên.

Đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước”, “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên” theo tiêu chuẩn quốc tế, phục vụ cho việc phát triển quản lý các vấn đề liên quan tới quản lý, khai thác tài nguyên nước, tài nguyên thiên nhiên nói riêng và nền kinh tế quốc dân nói chung; góp phần xây dựng lực lượng giảng viên Trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và các cơ sở đào tạo, khoa học và sản xuất của Việt Nam đạt trình độ khu vực và quốc tế.

Tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà giáo, nhà khoa học Việt Nam và Đức tham gia chương trình phối hợp đào tạo, hướng dẫn tốt nghiệp, chia sẻ các kinh nghiệm đào tạo Thạc sĩ với chuẩn mực quốc tế trong lĩnh vực “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước”, “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên” và các lĩnh vực liên quan.

Hướng luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ của các học viên vào việc giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn sản xuất của Việt Nam và các nước trong khu vực bằng các phương tiện, trang thiết bị hiện đại, phương pháp luận khoa học và kiến thức chuyên ngành của Đức cũng như cộng đồng chung Châu Âu.

Tận dụng tối đa các nguồn hỗ trợ tài chính của Đức cho Việt Nam và các nước trong khu vực.

Gắn chương trình hợp tác với yêu cầu phát triển các ngành nghề liên quan tới quản lý, khai thác Tài nguyên nước, tài nguyên thiên nhiên của Việt Nam và các nước trong khu vực.

## **2.2. Cơ sở xây dựng Đề án**

Đề án liên kết đào tạo Thạc sĩ giữa Trường Đại học Thủy lợi và Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln (Đức) được xây dựng trên các cơ sở sau:

### **2.2.1. Nhu cầu về nguồn nhân lực**

Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên là những ngành đào tạo mũi nhọn trọng điểm của Trường Đại học Thủy lợi nói riêng và ngành nông nghiệp Việt Nam nói chung. Đây là một trong những động lực thúc đẩy sự phát triển của nền kinh tế quốc dân và là một trong những chìa khóa quan trọng để đẩy nhanh quá trình tiếp cận và hội nhập với nền kinh tế thế giới. Nhất là trên cơ sở Việt Nam là một nước

có mạng lưới sông ngòi dày đặc, bờ biển trải dài theo đất nước nên lĩnh vực quản lý khai thác Tài nguyên nước chiếm một vị trí quan trọng luôn được Nhà nước quan tâm và đầu tư.

Tuy nhiên, Việt Nam hiện nay vẫn đang còn thiếu đội ngũ cán bộ kỹ thuật, nghiên cứu có trình độ cao trong lĩnh vực Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên. Các trường đại học, các viện nghiên cứu, các đơn vị sản xuất đang rất cần những cán bộ kỹ thuật có khả năng hội nhập tốt, có trình độ ngoại ngữ cao, có khả năng sáng tạo, cải tiến, cập nhật chương trình đào tạo, phát triển và giảng dạy các chương trình đạt trình độ quốc tế. Các khả năng này có tác động mạnh mẽ đến việc thúc đẩy quá trình nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, đáp ứng các nhu cầu thực tiễn của đất nước.

### **2.2.2. Tình hình đào tạo**

Trường Đại học Thủy lợi là trường đầu ngành của cả nước đào tạo nguồn nhân lực có trình độ và chất lượng cao trong lĩnh vực thủy lợi, thủy điện, tài nguyên, môi trường, phòng chống và giảm nhẹ thiên tai. Trải qua 60 năm xây dựng và phát triển, với đội ngũ giảng viên gần 700 người đa phần có trình độ tiến sĩ và được đào tạo từ các nước tiên tiến trên Thế giới, Trường đã trở thành Trường đa ngành, đa lĩnh vực với hơn 17.000 sinh viên đại học, gần 2.000 học viên cao học và hơn 100 nghiên cứu sinh đang học tập và nghiên cứu tại Trường.

Trường Đại học Thủy lợi đã và đang nhận được sự quan tâm, chỉ đạo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Giáo dục và Đào tạo về mọi mặt. Trường đã đạt được nhiều kết quả tốt được đánh giá cao trong hội nhập khu vực và quốc tế. Trong thời gian vừa qua, Trường Đại học Thủy lợi đã được đầu tư về đội ngũ giảng dạy, trang thiết bị phục vụ đào tạo, giáo trình và tài liệu tham khảo từ các Dự án do nước ngoài tài trợ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Trường Đại học Thủy lợi đã liên kết đào tạo trong nhiều năm với nhiều trường đại học trên Thế giới như Đại học Liege – Vương quốc Bỉ đào tạo trình độ thạc sĩ ngành Công trình thủy bền vững, UNESCO – IHE - Hà Lan đào tạo trình độ thạc sĩ các ngành: Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, Kỹ thuật công trình biển và quản lý tổng hợp vùng bờ, Quản lý và giảm nhẹ thiên tai, Đại học Arkansas - Mỹ đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật công trình thủy, Đại học Colorado State University - Mỹ đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật tài nguyên nước.

## **3. NĂNG LỰC VÀ ĐIỀU KIỆN TỔ CHỨC ĐÀO TẠO**

### **3.1. Đơn vị đào tạo tại Việt Nam: Trường Đại học Thủy lợi**

Trường Đại học Thủy lợi được thành lập năm 1959 và có 2 cơ sở đào tạo: Cơ sở chính tại Hà Nội, Cơ sở 2 tại thành phố Hồ Chí Minh; có 9 khoa chuyên môn, 1 khoa quản lý và 1 khoa giảng dạy; 6 viện, 1 công ty phục vụ công tác nghiên cứu, ứng dụng chuyển giao công nghệ phục vụ sản xuất; nhiều trung tâm và phòng thí nghiệm. Trường đã và đang chủ trì và tham gia nhiều đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ và cấp Nhà nước trong lĩnh vực quản lý, khai thác tài nguyên nước. Công tác nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ của trường đã và đang đạt nhiều thành tựu to lớn, rất nhiều các dự án cấp Nhà nước và cấp Bộ đã và đang triển khai hiệu quả và được đánh giá cao.

Hiện nay, Trường Đại học Thủy lợi đang đào tạo:

**11 ngành trình độ tiến sĩ:**

- Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
- Kỹ thuật tài nguyên nước
- Môi trường đất và nước
- Địa kỹ thuật xây dựng
- Cơ học vật rắn
- Cơ học chất lỏng và chất khí
- Kỹ thuật môi trường
- Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
- Thủy văn học
- Kỹ thuật xây dựng công trình biển
- Quản lý xây dựng

**21 ngành trình độ thạc sĩ:**

- Thủy văn học
- Khoa học môi trường
- Kỹ thuật xây dựng công trình biển
- Kỹ thuật xây dựng công trình thủy
- Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
- Địa kỹ thuật xây dựng
- Kỹ thuật tài nguyên nước
- Quản lý xây dựng

- Kỹ thuật xây dựng
- Công nghệ thông tin
- Kỹ thuật cơ khí
- Kỹ thuật điện
- Kỹ thuật môi trường
- Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
- Quản lý tài nguyên và môi trường
- Quản lý kinh tế
- Quản trị kinh doanh
- Quản lý tổng hợp tài nguyên nước (học bằng Tiếng Anh)
- Kỹ thuật công trình biển và quản lý tổng hợp vùng bờ (học bằng Tiếng Anh)
- Quản lý và giảm nhẹ thiên tai (học bằng Tiếng Anh)
- Công trình thủy bền vững (liên kết Việt - Bỉ)

**28 ngành trình độ đại học:**

- Kỹ thuật công trình thủy
- Kỹ thuật công trình xây dựng
- Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông
- Công nghệ kỹ thuật xây dựng
- Quản lý xây dựng
- Kỹ thuật công trình biển
- Kỹ thuật tài nguyên nước
- Thủy văn
- Kỹ thuật cơ sở hạ tầng
- Cấp thoát nước
- Kỹ thuật trắc địa - bản đồ
- Kỹ thuật cơ khí
- Kỹ thuật điện, điện tử
- Công nghệ thông tin
- Hệ thống thông tin

- Kỹ thuật phần mềm
- Kỹ thuật môi trường
- Kỹ thuật hóa học
- Kinh tế
- Quản trị kinh doanh
- Kế toán
- Công nghệ sinh học
- Kỹ thuật cơ điện tử
- Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
- Công nghệ chế tạo máy
- Kỹ thuật ô tô
- Chương trình tiên tiến ngành Kỹ thuật xây dựng (học bằng tiếng Anh)
- Chương trình tiên tiến ngành Kỹ thuật tài nguyên nước (học bằng tiếng Anh)

Các ngành đào tạo hiện nay của Trường Đại học Thủy lợi: Kỹ thuật tài nguyên nước, Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, quản lý tài nguyên và môi trường, Thủy văn, Kỹ thuật xây dựng công trình thủy, Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, cấp thoát nước, Thủy điện và năng lượng tái tạo, Quản lý và giảm nhẹ thiên tai, Khoa học môi trường, Kỹ thuật môi trường là những ngành gắn với các ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên.

Trường Đại học Thủy lợi đã xây dựng Chiến lược phát triển của nhà trường giai đoạn 2006-2020 và được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt theo quyết định 1754/QĐ-BNN-TCCB. Với mục tiêu là đổi mới cơ bản và toàn diện đảm bảo mang lại cho cán bộ, giảng viên nhà trường một môi trường thuận lợi, có thể phát huy toàn bộ năng lực và trí tuệ của mình cho sự nghiệp đào tạo và phát triển thủy lợi; tạo cho sinh viên môi trường học tập và nghiên cứu khang trang hiện đại nhằm không ngừng nâng cao chất lượng với những kiến thức tiên tiến hiện đại và các kỹ năng cần thiết để tiến thân, lập nghiệp và sáng nghiệp trong nền kinh tế thị trường. Phấn đấu trở thành một trong 10 trường đại học hàng đầu của Việt Nam đào tạo nguồn nhân lực và nghiên cứu khoa học chất lượng cao. Tạo dựng thương hiệu “Đại học Thủy lợi Việt Nam” có uy tín, quan hệ quốc tế rộng rãi đa phương, đa dạng đủ sức cạnh tranh, hợp tác bình đẳng với các nước trong khu vực cũng như trên thế giới và chủ động hội nhập.

Ngành quản lý tổng hợp tài nguyên nước, quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên, quản lý và giảm nhẹ thiên tai là các ngành đào tạo truyền thống của nhà trường. Đội ngũ giảng viên là những chuyên gia đầu ngành giàu kinh nghiệm, hiện nay, ngành có 01 Giáo sư, 08 Phó giáo sư, 15 Tiến sĩ trong số đó có rất nhiều người được đào tạo tại các trường uy tín ở nước ngoài về lĩnh vực tài nguyên nước như Nga, Hà Lan, Canada, Nhật, Đức... có đủ trình độ chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia chương trình hợp tác.

### **3.2. Đơn vị đào tạo tại Việt Nam: Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam**

Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (VKHTLVN) là Viện hàn lâm khoa học hàng đầu của cả nước về khoa học và công nghệ thủy lợi, được xếp hạng đặc biệt theo Quyết định số 594/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ ngày 10 tháng 5 năm 2007. Thành lập từ năm 1959, sau hơn 50 năm xây dựng và phát triển, Viện đã có một tầm vóc mới, cơ sở vật chất cùng những cơ sở thí nghiệm ở các vùng trọng điểm của đất nước, lực lượng cán bộ khoa học hùng hậu với trên 1500 cán bộ viên chức trong đó hiện có: 04 Giáo sư, 31 Phó Giáo sư, 50 Tiến sĩ, 405 thạc sĩ, 452 cán bộ là kỹ sư, cử nhân cùng những cơ sở thí nghiệm hiện đại tại các vùng trọng điểm của đất nước. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam có chức năng nghiên cứu khoa học, nghiên cứu khoa học phục vụ công ích, chuyển giao công nghệ, đào tạo sau đại học, hợp tác quốc tế, tham gia tư vấn đầu tư và xây dựng công trình thủy lợi, thủy điện và môi trường phục vụ yêu cầu quản lý nhà nước, phát triển ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Viện có chức năng đào tạo sau đại học bao gồm đào tạo tiến sĩ và đào tạo thạc sĩ liên kết. Hiện nay, Viện đào tạo tiến sĩ theo 5 chuyên ngành: Kỹ thuật xây dựng công trình thủy, Kỹ thuật tài nguyên nước, Môi trường đất và nước, Địa kỹ thuật xây dựng, Thủy văn học.

Từ năm 2009, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và Trường Đại học Khoa học ứng dụng Cologne, CHLB Đức đã hợp tác đào tạo chương trình thạc sỹ ngành “Quản lý công nghệ và tài nguyên vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới” – chuyên ngành “Quản lý tài nguyên nước”. Từ năm 2015, do có sự thay đổi chương trình đào tạo của Đại học Khoa học ứng dụng Cologne, chương trình được điều chỉnh thành hai chuyên ngành “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước” và “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên” theo Quyết định số 2483/QĐ-BGDĐT ngày 25/7/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Chương trình đã tuyển sinh được 8 khóa và tổng số 98 học viên theo học, 75 học viên đã tốt nghiệp (trong đó có 5 học viên nước ngoài đến từ Anh, Myanmar và Philippin, Italia).

### **3.3. Đơn vị đào tạo nước ngoài: Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln – CHLB Đức**

Đại học Khoa học Ứng dụng TH Koln được thành lập năm 1971 như một sự hợp nhất của các tổ chức tiền thân nổi tiếng. Vào tháng 9 năm 2015, Đại học Khoa học Ứng dụng Cologne đã trở thành Đại học TH Köln - Công nghệ, Nghệ thuật, Khoa học.

Technische Hochschule Köln - viết tắt là TH Köln - Đại học Khoa học Ứng dụng - là trường Đại học Công nghệ, Nghệ thuật, Khoa học. Với sự đa dạng về chuyên ngành và văn hóa và sự cởi mở, các hoạt động của TH Köln có mục đích hướng đến những đột phá về văn hóa và công nghệ có liên quan xã hội cao; TH Köln đóng góp đáng kể để giải quyết các thách thức xã hội. TH Köln luôn tiên phong trong những công nghệ mới, là một trong những nhà tiên phong trong lĩnh vực phát triển và hình thành các khái niệm cho giáo dục đại học.

Phạm vi chuyên ngành của TH Koln bao gồm các lĩnh vực Khoa học tự nhiên ứng dụng; Kiến trúc và Xây dựng; Thông tin và giao tiếp; Khoa học máy tính; Kỹ thuật; Văn hóa; Xã hội và Khoa học xã hội cũng như Nghiên cứu kinh doanh. Hơn 90 chương trình cấp bằng được cung cấp dưới dạng chương trình toàn thời gian hoặc trong một số trường hợp là chương trình tích hợp nghề nghiệp hoặc bán thời gian. Là một nơi diễn ra học tập dựa trên nghiên cứu và giáo dục học thuật, trường đại học đào tạo các học giả tương lai thông qua các luận án hợp tác. Hàng năm, khoảng 5.000 sinh viên học tại TH Köln. Tổng cộng 26.000 sinh viên từ khoảng 120 quốc gia khác nhau cùng với 430 giáo sư và 1.400 nhân viên đang phát huy tiềm năng của họ tại trường.

Nghiên cứu chủ yếu tập trung vào các vấn đề liên quan đến tương lai, bao gồm biến đổi khí hậu, cung cấp năng lượng, sức khỏe và an toàn thực phẩm cũng như thay đổi nhân khẩu học. Trong khi phát triển các chiến lược giải pháp cho các câu hỏi quan trọng nhất của thời đại chúng ta, các nhà nghiên cứu cung cấp các nghiên cứu chuyên môn chuyên nghiệp của họ trong mối tương tác liên ngành. Đồng thời, trường có mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với các đối tác địa phương, quốc gia và quốc tế, bao gồm 290 tổ chức giáo dục đại học quốc tế. Trường TH Koln cung cấp cho các nhà nghiên cứu một lĩnh vực hoạt động hấp dẫn. Chứng nhận chất lượng HR HR xuất sắc trong nghiên cứu được trao bởi Ủy ban châu Âu chứng nhận rằng TH Köln đáp ứng các tiêu chuẩn quốc tế trong lĩnh vực phát triển nguồn nhân lực.

TH Köln cũng nhấn mạnh vào chất lượng trong đào tạo học thuật nâng cao và thúc đẩy năng lực cũng như phát triển cá nhân và chuyên nghiệp thông qua nhiều chương trình

được cung cấp cho những người quan tâm đến giáo dục nâng cao, cho những người hiện đang làm việc cũng như cho những người đang trở lại làm việc.

Tại Đại học Khoa học Ứng dụng (TH Köln), quốc tế hóa được coi là một quá trình ổn định để cải thiện việc giảng dạy và bảo vệ chất lượng giáo dục đại học. Là trường đại học khoa học ứng dụng lớn nhất ở Đức, TH Köln cam kết với cộng đồng các giá trị châu Âu và do đó tự coi mình là một thành phần tích cực của Khu vực giáo dục châu Âu. Do đó, sáng kiến hàng đầu châu Âu năm 2020 cho tăng trưởng thông minh, bền vững và bao trùm được coi là mấu chốt cho các hoạt động của TH Köln. Toàn cầu hóa và sự không đồng nhất về văn hóa - những chỉ số cho xã hội ngày nay là những thách thức chính đối với hệ thống giáo dục. TH Köln cố gắng tạo điều kiện để sinh viên của mình có một nghề nghiệp ổn định trong một môi trường làm việc quốc tế luôn thay đổi. Với các hoạt động trong nghiên cứu và chuyển giao kiến thức, TH Köln góp phần đáp ứng những thách thức toàn cầu.

Học tập tại TH Köln / Đại học Khoa học Ứng dụng là học thông qua các dự án đánh thức trí tò mò của sinh viên và kích thích quá trình học tập bền vững. Học tập thông qua nghiên cứu và dựa trên giải quyết vấn đề cũng như học tập theo định hướng dự án, sinh viên có được cái nhìn sâu sắc về các kịch bản có khả năng phản ánh các tình huống của cuộc sống nghề nghiệp tương lai của họ. Nhận thấy tiềm năng lớn trong sự đa dạng, TH Köln đã chuyển trọng tâm từ giảng dạy sang học tập và phấn đấu cho sự xuất sắc thông qua sự đa dạng.

ITT là một đơn vị học thuật trung tâm của TH Köln giải quyết các vấn đề quan tâm liên quan đến quản lý nguồn tái tạo tự nhiên và phát triển con người. Môi trường tự nhiên và con người có thể được nhấn mạnh như các hệ thống phức tạp đòi hỏi một cách tiếp cận toàn diện kết hợp các ngành khác nhau và tích hợp các ngành để phân tích và đánh giá tình trạng để sau đó phát triển và lựa chọn các giải pháp thích hợp. ITT cung cấp các chương trình tổng thể khác nhau liên quan đến quản lý nguồn tái tạo tự nhiên, tập trung vào các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Tại đây, sinh viên từ khắp nơi trên thế giới nâng cao kiến thức về các khái niệm và công cụ để phát triển bền vững nguồn nước, năng lượng và tài nguyên đất trong bối cảnh phát triển khu vực và thay đổi toàn cầu.

Có ba chương trình thạc sĩ quốc tế được cung cấp tại ITT-TH Köln: “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên”, “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước”; “Quản lý năng lượng tái tạo”. Ngoài ra, ITT còn điều hành các chương trình thạc sĩ song phương hướng đến các khu vực khác nhau trên thế giới: “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước” (IWRM) cùng với các vấn đề bao trùm của Đại học Jordan ở Trung Đông và Bắc Phi, chương trình thạc sĩ “Quản lý

Môi trường và Tài nguyên” (ENREM) hợp tác với Đại học San Luis Potosi ở Mexico, bao gồm khu vực Mỹ Latinh và Caribbean và chương trình thạc sĩ “Quản lý công nghệ và tài nguyên vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới” cùng với Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam tập trung vào nhu cầu của Đông Nam Á.

ITT tiến hành nghiên cứu ứng dụng và vì mục đích đó tập hợp các nhà khoa học từ nhiều nền tảng khác nhau. Một mối liên quan đặc biệt là sự liên kết của nghiên cứu và giáo dục bằng cách mang kinh nghiệm từ nghiên cứu vào lớp học và bằng cách tích hợp sinh viên trong các dự án đang được tiến hành. ITT đang thực hiện nhiều nghiên cứu khác nhau, tập trung vào Giảm thiểu rủi ro thiên tai (DRR), Thích ứng với biến đổi khí hậu (CCA) và Quản lý tài nguyên thiên nhiên (NRM). Các giáo sư ITT đã hướng dẫn hoặc đồng hướng dẫn một số lượng lớn luận văn thạc sĩ và luận án tiến sĩ liên quan đến các chủ đề này.

ITT duy trì một mạng lưới đối tác rộng khắp thế giới bao gồm hơn 25 trường đại học đối tác. Hơn nữa, ITT hợp tác với các công ty và tổ chức thuộc khu vực tư nhân và công cộng tại các quốc gia mục tiêu của họ cũng như với các tổ chức phát triển và hợp tác quốc tế.

## **4. TUYỂN SINH**

### **4.1. Đối tượng tuyển sinh**

Người dự thi vào học chương trình hợp tác đào tạo thạc sĩ ngành “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước” và “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên” phải có đủ các điều kiện sau:

- Có bằng tốt nghiệp đại học các ngành Kỹ thuật tài nguyên nước, Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật công trình thủy, Thủy văn, Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, Cấp thoát nước, Khoa học môi trường, Kỹ thuật môi trường, Môi trường nước, Thủy điện và năng lượng tái tạo, Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Quản lý dự án, Quản lý tài nguyên và môi trường, Kinh tế nông nghiệp, Kinh tế tài nguyên thiên nhiên, Kinh tế, Quản lý đất đai và những ngành khác Trường Đại học Thủy lợi sẽ xem xét cụ thể từng trường hợp.

- Có giấy xác nhận đủ sức khỏe học tập của cơ quan y tế có trách nhiệm.

### **4.2. Phương thức tuyển sinh**

Trường Đại học Thủy lợi tổ chức xét tuyển theo 2 tiêu chí sau:

1) Bằng tốt nghiệp đại học các ngành phù hợp như quy định tại điều 4.1.

- 2) Ngoại ngữ: Trình độ tiếng Anh bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho người Việt Nam (theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/01/2014) hoặc tương đương.

### **4.3. Tuyển sinh khóa đầu tiên**

Khóa tuyển sinh đầu tiên sẽ được thực hiện ngay sau khi Đề án được Bộ Giáo dục và Đào tạo phê duyệt theo quy định hiện hành của Việt Nam. Dự kiến là tháng 06 năm 2019.

### **4.4. Trách nhiệm và quyền lợi của học viên**

Học viên sau khi trúng tuyển vào học chương trình liên kết đào tạo có trách nhiệm đóng học phí theo quy định của chương trình và thực hiện nghiêm chỉnh các điều khoản quy định của Chương trình và của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học viên được hưởng mọi quyền lợi của Luật pháp Việt Nam và các quyền lợi của người học theo Luật Giáo dục Việt Nam.

Trong trường hợp học viên không đáp ứng điều kiện học tập tại TH Köln hoặc có nguyện vọng học tập chương trình đào tạo thạc sĩ của Trường Đại học Thủy lợi sẽ được Trường Đại học Thủy lợi xem xét cấp bằng thạc sĩ nếu học viên đáp ứng được yêu cầu của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Thủy lợi và quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

## **5. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **5.1. Chương trình đào tạo**

#### **5.1.1. Những căn cứ để xây dựng chương trình đào tạo**

- Căn cứ Quyết định số 1052/QĐ-BGDĐT ngày 21/03/2018 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về chuyển đổi tên và mã số các ngành đào tạo của Trường Đại học Thủy lợi;

- Quyết định số 1745/QĐ-BNN-TCCB ngày 15/06/2006 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc phê duyệt Chiến lược phát triển Trường Đại học Thủy lợi giai đoạn 2006-2020;

- Chương trình đào tạo hiện hành của Trường Đại học TH Köln.

#### **5.1.2. Khung chương trình**

Chương trình học theo chương trình chuẩn châu Âu với 120 tín chỉ Châu Âu, hướng vào nghiên cứu và thực hành gồm các bài tập, làm việc nhóm, các chuyến thực địa, ... Thời gian học 2 năm, gồm: Ba học kỳ học các môn học và một học kỳ với công việc thực địa và nghiên cứu liên quan đến Luận văn thạc sĩ.

Chương trình học được chia ra các môn bắt buộc và các môn lựa chọn. Mỗi môn học tương đương với 05 Tín chỉ châu Âu (Theo Hệ thống Tích lũy và chuyển đổi Tín chỉ Châu Âu ETCs). Có thể tham khảo ở website: [http://ec.europa.eu/education/tools/ects\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/tools/ects_en.htm)

STT	Mã môn học	Môn học (tiếng Việt)	Môn học (tiếng Anh)	Học kỳ (TC)				Tổng (TC)
				1	2	3	4	
<b>A. Kiến thức chung (40TC)</b>			<b>Core Modules</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
1	C-01	Quản lý các Hệ thống Tài nguyên thiên nhiên	Management of Natural Resources Systems	5				
2	C-02	Kinh tế và quản trị tài nguyên thiên nhiên	Natural resources economics and governance	5				
3	C-03	Quản lý dự án và kinh doanh	Project and Business Management		5			
4	C-04	Hợp tác và phát triển quốc tế	International Cooperation and Development		5			
5	P-01	Dự án I	Project I	5				
6	P-02	Dự án II	Project II		5			
7	P-03	Dự án III	Project III			5		
8	M-01	Chuẩn bị luận văn	Master Thesis Preparation			5		
<b>B. Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc (30TC)</b>			<b>Methods and Tools</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1	T-01	Nghiên cứu khoa học và phương pháp nghiên cứu	Scientific Work and Research Methods	5				
2	T-02	Hệ thống thông tin địa lý và Viễn thám trong quản lý tài nguyên nước	GIS and RS in Water Resources Management	5				
3	T-03	Phân tích hệ thống trong thủy văn	Statistical Analysis of Hydrologic Data		5			
4	T-04	Đánh giá môi trường	Environmental Assessment		5			
5	T-05	Mô phỏng và quản lý lưu vực	Watershed Modeling and Management			5		
6	T-06	Quản lý lưu vực sông	River Basin Management			5		
<b>C. Kiến thức chuyên ngành tự chọn (20TC)</b>								
<b>Chuyên ngành “Quản lý Tài nguyên Nước tổng hợp” (IWRM)</b>			<b>Integrated Water Resources Management (IWRM)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
1	W-1	Thủy văn	Hydrology	5				
2	W-2	Nguyên lý quản lý tổng hợp tài nguyên nước	IWRM	5				

STT	Mã môn học	Môn học (tiếng Việt)	Môn học (tiếng Anh)	Học kỳ (TC)				Tổng (TC)
				1	2	3	4	
3	W-3	Phân tích hệ thống nước	Water System Analysis		5			
4	W-4	Cung cấp nước và vệ sinh	Water Supply and Sanitation		5			
5	W-5	Công trình thủy	Hydraulic Structures			5		
6	W-6	Quản lý lũ và hạn	Flood and Drought Management			5		
7	W-7	Quản lý tài nguyên nước	Water Resources Management	5				
8	W-8	Quản lý và Bảo tồn hệ sinh thái	Ecosystem Management and Conservation		5			
<b>Chuyên ngành “Quản lý và Phát triển tài nguyên thiên nhiên” (NRM)</b>			<b>Natural Resources Management and Development (NRM)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
1	N-01	Hệ thống sử dụng đất và Môi trường	Land Use Systems and the Environment	5				
2	N-02	Quản lý đất	Soil Management	5				
3	N-03	Rủi ro sinh thái và xã hội	Ecological and social risks		5			
4	N-04	An ninh lương thực	Food Security		5			
5	N-05	Quản lý Đô thị, Khu vực và Cộng đồng	Urban, Regional and Community Based Management			5		
6	N-06	Mối quan hệ Nước-Năng lượng-An ninh lương thực	Water-Energy-Food Security Nexus			5		
<b>Luận văn và Bảo vệ luận văn (30TC)</b>			<b>Master Thesis and Colloquium</b>				<b>30</b>	<b>30</b>

**Tổng số: 120 tín chỉ**

**5.1.3.** Đề cương các môn học: Tại phụ lục kèm theo

## **5.2. Hình thức đánh giá kết quả học tập**

Các môn học bắt buộc và tự chọn được đánh giá bằng bài thi viết, giảng viên phụ trách môn học giảng dạy, ra đề thi và chấm thi.

Luận văn tốt nghiệp được bảo vệ theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo trước Hội đồng chấm luận văn do Ban điều hành chương trình đào tạo liên kết ra Quyết định.

## **5.3. Đội ngũ giảng viên**

### **5.3.1. Giảng viên từ Đại học TH Köln - Đức**

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành được đào tạo	Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT được giao đảm nhiệm
1	Lars Ribbe		Giáo sư	Tiến sĩ, Đức	Công nghệ thông tin thủy lợi	Quản lý các Hệ thống Tài nguyên thiên nhiên
2	Johannes Hamhaber		Giáo sư	Tiến sĩ, Đức, 2002	Địa lý	Kinh tế và quản trị tài nguyên thiên nhiên
3	Sabine Schlüter		Giáo sư	Tiến sĩ, Đức, 2003	Nông nghiệp	Hướng dẫn luận văn thạc sĩ
4	Udo Nehren			Tiến sĩ, Đức, 2008	Địa-vật lý	Quản lý các Hệ thống Tài nguyên thiên nhiên
5	Claudia Raedig			Tiến sĩ, Đức, 2010	Sinh học	Quản lý và Bảo tồn hệ sinh thái
6	Rui Pedroso			Tiến sĩ, Đức	Hệ thống trang trại	Quản lý dự án

### 5.3.2. Giảng viên và trợ giảng Trường Đại học Thủy lợi

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành được đào tạo	Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT được giao đảm nhiệm
1	Trần Kim Châu	1983	Phó giáo sư, 2018	Tiến sĩ, Italia, 2011	Kỹ thuật tài nguyên nước	- Hệ thống thông tin địa lý và Viễn thám trong quản lý tài nguyên nước - Quản lý lũ và hạn
2	Phạm Văn Chiến	1983		Tiến sĩ, Vương quốc Bỉ, 2014	Khoa học kỹ thuật	Công trình thủy
3	Phạm Thanh Hải	1970		Tiến sĩ, Nhật Bản, 2002	Kỹ thuật sông	Công trình thủy
4	Nguyễn Hoàng Sơn	1976	Phó giáo sư, 2016	Tiến sĩ, Italia, 2011	Kỹ thuật tài nguyên nước	Quản lý lũ và hạn
5	Vũ Thanh Tú	1979		Tiến sĩ, Italia, 2014	Quản lý và đánh giá rủi ro tự nhiên	Mô phỏng và quản lý lưu vực

<b>TT</b>	<b>Họ và tên</b>	<b>Năm sinh</b>	<b>Chức danh khoa học, năm phong</b>	<b>Học vị, nước, năm tốt nghiệp</b>	<b>Ngành, chuyên ngành được đào tạo</b>	<b>Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT được giao đảm nhiệm</b>
6	Ngô Lê An	1980	Phó giáo sư, 2016	Tiến sĩ, Italia, 2008	Kỹ thuật nước	- Nghiên cứu khoa học và phương pháp nghiên cứu - Thủy văn
7	Nguyễn Thị Thu Hà	1983		Tiến sĩ, Australia, 2017	Thủy văn	Phân tích hệ thống trong thủy văn
8	Nguyễn Thị Thu Nga	1977		Tiến sĩ, Việt Nam, 2017	Thủy văn học	Nguyên lý quản lý tổng hợp tài nguyên nước
9	Hoàng Thanh Tùng	1972	Phó giáo sư, 2015	Tiến sĩ, Việt Nam, 2012	Thủy văn học	- Quản lý tài nguyên nước - Phân tích hệ thống nước
10	Đoàn Thu Hà	1970	Phó giáo sư, 2014	Tiến sĩ, Nhật Bản, 2006	Khoa học môi trường	- Quản lý Đô thị, Khu vực và Cộng đồng - Rủi ro sinh thái và xã hội
11	Đặng Minh Hải	1979		Tiến sĩ, Nhật Bản, 2013	Kỹ thuật môi trường	Cung cấp nước và vệ sinh
12	Vũ Hoàng Hoa	1968	Phó giáo sư, 2012	Tiến sĩ, Ukraine, 1995	Khí tượng nông nghiệp	- Đánh giá tác động môi trường - Môi quan hệ Nước – Năng lượng – An ninh lương thực
13	Nguyễn Văn Sỹ	1961		Tiến sĩ, Việt Nam, 2016	Môi trường đất và nước	Quản lý đất
14	Lê Đình Thành	1954	Giáo sư, 2014	Tiến sĩ, Việt Nam, 1996	Thủy văn	Quản lý lưu vực sông
15	Lê Văn Chính	1975		Tiến sĩ, Đan Mạch, 2012	Thủy lợi	Hợp tác và phát triển quốc tế
16	Trương Đức Toàn	1971		Tiến sĩ, Australia, 2015	Kinh tế	- Quản lý dự án và kinh doanh - An ninh lương thực
17	Vũ Minh Cát	1953	Giáo sư, 2018	Tiến sĩ, Việt Nam, 1997	Thủy văn - Thủy lực	Quản lý các Hệ thống Tài nguyên thiên nhiên

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành được đào tạo	Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT được giao đảm nhiệm
18	Nguyễn Văn Thắng		Phó giáo sư		Thủy văn – Môi trường	Quản lý lưu vực sông

### 5.3.3. Giảng viên và trợ giảng Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

TT	Họ và tên	Năm sinh	Chức danh khoa học, năm phong	Học vị, nước, năm tốt nghiệp	Ngành, chuyên ngành được đào tạo	Học phần/môn học, số tín chỉ/ĐVHT được giao đảm nhiệm
1	Nguyễn Tùng Phong	1967	Phó giáo sư, 2012	Tiến sĩ, Việt Nam, 2005	Máy và tự động thủy khí	Dự án I, II, III
2	Đỗ Hoài Nam	1974		Tiến sĩ, Nhật Bản, 2011	Thủy lợi	Mô phỏng và quản lý lưu vực
3	Trần Đức Trinh	1980		Tiến sĩ, Mỹ, 2012	Kỹ thuật Môi trường	1. Nghiên cứu khoa học và phương pháp nghiên cứu 2. Dự án I, II, III
4	Hà Hải Dương	1980		Tiến sĩ, Đức, 2014	Thủy lợi	Dự án I, II, III
5	Lê Châu Hà	1968		Tiến sĩ, Anh, 2008	Thông tin địa lý	Hệ thống thông tin địa lý và Viễn thám trong quản lý tài nguyên nước
6	Phạm Hùng	1964	Phó giáo sư	Tiến sĩ, Việt Nam, 2001	Phát triển nguồn nước	Kinh tế và quản trị tài nguyên thiên nhiên; Quản lý dự án và kinh doanh

## 6. QUẢN LÝ CHƯƠNG TRÌNH HỢP TÁC ĐÀO TẠO

### 6.1. Ban điều hành đề án

Ban điều hành gồm đại diện của Ban Giám hiệu Trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi Việt và Trường Đại học TH Koln

TT	Họ và tên	Chức vụ, Đơn vị công tác	Chức vụ
1	GS.TS. Nguyễn Trung Việt	Phó hiệu trưởng, Trường Đại học Thủy lợi	Trưởng ban
2	PGS.TS. Nguyễn Tùng Phong	Phó Giám đốc, Viện Khoa học Thủy lợi	Phó trưởng

TT	Họ và tên	Chức vụ, Đơn vị công tác	Chức vụ
		Việt Nam	ban
3	GS.TS. Lars Ribbe	Viện trưởng ITT – TH Koln	Phó trưởng ban
4	PGS.TS. Nguyễn Tuấn Anh	Trưởng phòng Đào tạo ĐH&SDH, Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
5	GS.TS. Phạm Thị Hương Lan	Trưởng Khoa Thủy văn và Tài nguyên nước, Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
6	ThS. Phạm Hồng Nga	Trưởng phòng Hợp tác Quốc tế, Trường Đại học Thủy lợi	Ủy viên
7	ThS. Guenther Martin Straub	ITT – TH Koln	Ủy viên
8	TS. Trần Đức Trinh	Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam	Ủy viên

## **6.2. Trách nhiệm của các điều phối viên trong Ban điều hành**

### **6.2.1. Trách nhiệm của điều phối viên phía trường Đại học Thủy lợi**

Chịu trách nhiệm trước Trường Đại học Thủy lợi triển khai các hoạt động của Ban điều hành liên quan đến phía Việt Nam bao gồm:

- Phối hợp với Phòng Đào tạo ĐH&SDH của trường Đại học Thủy Lợi tổ chức tuyển sinh cho chương trình;
- Báo cáo kết quả tuyển sinh và danh sách học viên đề nghị trúng tuyển để Bộ Giáo dục và Đào tạo xem xét và ra quyết định;
- Theo dõi, quản lý việc học tập của học viên;
- Phối hợp với điều phối viên phía trường Đại học TH Koln để đảm bảo tính liên tục và thống nhất trong quá trình quản lý và đào tạo;
- Tổ chức sinh hoạt định kỳ của Ban điều hành để kịp thời rút kinh nghiệm qua mỗi khóa đào tạo và đề xuất những bổ sung hợp lý và điều chỉnh các hoạt động của Đề án (nếu cần) để nâng cao hiệu quả của Đề án.

### **6.2.2. Trách nhiệm của điều phối viên phía trường Đại học TH Koln**

Chịu trách nhiệm trước Trường Đại học TH Koln, Đức triển khai các hoạt động của Ban điều hành liên quan đến phía Đức bao gồm:

- Phối hợp theo dõi và quản lý học viên, sắp xếp và hỗ trợ giảng viên của Trường Đại học TH Koln, Đức trong việc sang Việt Nam giảng dạy theo lịch trình của chương trình;
- Đề xuất với Ban điều hành những bổ sung và điều chỉnh các hoạt động của chương trình để nâng cao hiệu quả của đề án (nếu cần).

### 6.2.3. Trách nhiệm của điều phối viên phía Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Là ủy viên của Ban điều hành, chịu trách nhiệm trước Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam triển khai các hoạt động của Ban điều hành liên quan đến chương trình bao gồm:

- Phối hợp theo dõi và quản lý học viên, sắp xếp và hỗ trợ giảng viên của Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam trong việc giảng dạy theo lịch trình của chương trình;
- Đề xuất với Ban điều hành những bổ sung và điều chỉnh các hoạt động của chương trình để nâng cao hiệu quả của đề án (nếu cần).

## 7. TÀI CHÍNH

### 7.1. Cơ sở tính toán thu chi tài chính của chương trình hợp tác

- Chương trình liên kết đào tạo được xây dựng trên cơ sở phi lợi nhuận;
- Trường Đại học Thủy lợi và Trường Đại học TH Koln – CHLB Đức và Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam chấp nhận đầu tư các khoản đóng góp ban đầu làm tiền đề cho việc triển khai chương trình hợp tác;
- Các khoản đóng góp (học phí và các chi phí có tính chất học phí khác) của học viên chỉ nhằm mục đích chi trả cho học phí và các chi phí hành chính.

### 7.2. Chi phí cho một khóa học: 20 học viên

#### 7.2.1. Chi phí trả lương: Chi phí trả lương cho 1 khóa hoạt động 24 tháng

<i>TT</i>	<i>Chức danh</i>	<i>Đơn vị tính</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Chi phí đơn vị (VND)</i>	<i>Tổng (VND)</i>	<i>Chú thích</i>
<b>I</b>	<b><u>Ban điều hành:</u></b>				<b>432,000,000</b>	
1	Phó ban Đức	Ng/thg	1	6,000,000	72,000,000	Lương điều phối gói đầu cho 2 khóa, do đó sẽ tính 1 khóa/1 năm (12 tháng)
2	Trưởng, phó ban VN	Ng/thg	2	6,000,000	144,000,000	
3	Điều phối viên Đức	Ng/thg	1	4,000,000	48,000,000	
4	Điều phối viên VN	Ng/thg	2	4,000,000	96,000,000	
5	Nhân viên hành chính	Ng/thg	2	3,000,000	72,000,000	
<b>II</b>	<b><u>Giảng viên Việt Nam:</u></b>				<b>218,125,000</b>	<b>Giảng viên VN giảng dạy 70% tổng số tiết</b>
1	Chi trả tiền Giáo viên lên lớp	Tiết	472.5	250,000	118,125,000	- Khóa học 45 tín chỉ lý thuyết; 1 tín chỉ = 15 giờ
2	Chi trả tiền Giáo viên hướng dẫn luận văn tốt nghiệp	Luận văn	20	5,000,000	100,000,000	Tính theo số lượng luận văn
<b>III</b>	<b><u>Giảng Viên nước ngoài (Đại học Cologne cung cấp)</u></b>				<b>278,125,000</b>	<b>Giảng viên Đức giảng dạy 30% tổng số tiết</b>

<i>TT</i>	<i>Chức danh</i>	<i>Đơn vị tính</i>	<i>Số lượng</i>	<i>Chi phí đơn vị (VND)</i>	<i>Tổng (VND)</i>	<i>Chú thích</i>
1	Chi trả tiền Giáo viên lên lớp (50€ x 25.000 VND)	Tiết	202.5	1,250,000	253,125,000	- Khóa học 45 tín chỉ lý thuyết; 1 tín chỉ = 15 giờ
2	Chi trả tiền Giáo viên nước ngoài chấm Luận văn tốt nghiệp (50€ x 25.000 VND)	Đồ án	20	1,250,000	25,000,000	Tính theo số lượng luận văn
<b>Tổng cộng</b>					<b>832,250,000</b>	

### 7.2.2. Chi phí hành chính

<i>TT</i>	<i>Khoản mục chi tiêu</i>	<i>Đơn vị tính</i>	<i>Số đơn vị</i>	<i>Chi phí đơn vị (VND)</i>	<i>Chi phí (VND)</i>	<i>Chú thích</i>
1	Tiền văn phòng phẩm, photo tài liệu, ...	tháng	18	2,000,000	36,000,000	24 tháng học
2	Điện, nước, liên lạc, viễn thông, mặt bằng	tháng	18	5,000,000	120,000,000	24 tháng học
3	<b>Marketing</b>				<b>30,000,000</b>	
3.1	Tờ rơi				10,000,000	
3.2	Quảng cáo				20,000,000	
4	<b>Thực địa</b>				<b>20,000,000</b>	
4.1	Phương tiện				10,000,000	
4.2	Ăn ở cho giáo viên				10,000,000	
4	<b>Giảng viên</b>					
4.1	<b>Giảng viên nước ngoài</b>	GV	<b>6</b>			
4.1.1	<b>Chi phí đi lại</b>				<b>238,800,000</b>	
A	Vé máy bay					
	- Từ Đức sang Việt Nam <=> (khứ hồi = 1.300 € x 26.000 VNĐ)	chuyến	6	33,800,000	202,800,000	06 Giáo sư vào Việt Nam giảng dạy
B	Taxi					
	- Đại học Cologne <=> Sân bay Frankfurt = 100€ x 25.000 VNĐ	chuyến	12	2,500,000	30,000,000	
	- Sân bay Nội Bài <=> Đại học Thủy Lợi	chuyến	12	500,000	6,000,000	
4.1.2	<b>Chi phí ăn ở</b>				<b>104,500,000</b>	

<i>TT</i>	<i>Khoản mục chi tiêu</i>	<i>Đơn vị tính</i>	<i>Số đơn vị</i>	<i>Chi phí đơn vị</i>	<i>Chi phí (VND)</i>	<i>Chú thích</i>
	Khách sạn	ngày	42	1,250,000	52,500,000	06 Giáo sư vào Việt Nam giảng dạy (ở 1 tuần)
	Ăn uống	ngày	42	1,000,000	42,000,000	
	Chi phí taxi từ KS đến trường và ngược lại				10,000,000	
<b>5</b>	<b>Các chi phí hành chính khác</b>				<b>100,000,000</b>	
	<b>Tổng cộng</b>				<b>649,300,000</b>	

### 7.2.3. Tổng chi phí cho một khóa học

Tổng chi phí thuần một khóa: (a) 1,577,550,000 VNĐ

Dự phòng chi 5%: (b) 78,877,500 VNĐ

Tổng chi phí một khóa: (a + b): **1,656,427,500 VNĐ**

Phía Đức tài trợ: 278.125.000 VNĐ

Chi phí còn lại của khóa học: 1,378,302,500 VNĐ

### 7.3. Học phí

Với số lượng học viên được tuyển dự kiến hàng năm là 20 người, mức học phí hàng tháng (HP) cho một học viên được tính như sau:

$$HP = \frac{1,378,302,500}{20 * 24} = 2,871,464 \text{ VNĐ/tháng}$$

Mức học phí một học viên phải đóng trọn khóa học là 68,915,125 VNĐ

Tuy nhiên, chương trình sẽ chia thành hai loại học phí cho các học viên như sau:

- Các học viên sẽ đi học tại Đức từ 01-02 học kỳ và được cấp bằng thạc sĩ của Đại học TH Koln: sẽ đóng góp mức học phí là 110.000.000 - 120.000.000đ/khóa học
- Các học viên sẽ hoàn toàn tại Việt Nam và được cấp bằng thạc sĩ của trường Đại học Thủy lợi: sẽ đóng góp mức học phí là 50.000.000 - 60.000.000đ/khóa học

Ngoài mức học phí nêu trên, các học viên phải tự trả các khoản chi phí đi lại, ăn ở và các nhu cầu cá nhân khác.

## 8. BIỆN PHÁP XỬ LÝ RỦI RO

Trong quá trình đào tạo vì lý do nào đó như số lượng học viên ít, phía Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln ngừng cấp học bổng, ... chương trình liên kết đào tạo trình độ thạc sĩ ngành “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước” và “Quản lý và phát triển tài nguyên

thiên nhiên” bị gián đoạn hoặc kết thúc trước thời hạn thì các học viên của lớp này được phép chuyển tới học tập tiếp và cấp bằng thạc sĩ ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của Trường Đại học Thủy lợi nếu đáp ứng đủ yêu cầu ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của Trường Đại học Thủy lợi.

## **9. KẾT LUẬN**

Việc triển khai Đề án này là phù hợp với chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước về việc phát triển, nâng cao năng lực đào tạo và nghiên cứu khoa học của Trường Đại học Thủy lợi Việt Nam nói riêng và chính sách đào tạo cán bộ của Nhà nước nói chung.

Đề án này phù hợp với chủ trương của Bộ Giáo dục và Đào tạo về nâng cao chất lượng đào tạo đại học và sau đại học bằng con đường nhập khẩu các chương trình đào tạo tiên tiến trên thế giới.

Đề án góp phần đáp ứng nhu cầu về nguồn nhân lực trình độ cao, có khả năng hội nhập cho ngành Quản lý tài nguyên nước nói riêng và lĩnh vực quản lý khai thác tài nguyên thiên nhiên nói chung.

Trường Đại học Thủy lợi kính đề nghị Bộ Giáo dục và Đào tạo xem xét và phê duyệt Đề án liên kết đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành “Quản lý tổng hợp tài nguyên nước” và “Quản lý và phát triển tài nguyên thiên nhiên” giữa Trường Đại học Thủy lợi, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam và Trường Đại học Khoa học ứng dụng TH Koln (CHLB Đức)/.



5. Natural resources and development
  - a. International agenda and goals of development
  - b. Concepts and paradigms of natural resources management

**8. Teaching Methods:**

Input lectures

Self-study, group discussions, presentations to class

Discussion of examples from P-01 in class

**9. Assessment Method:**

Written exam (100%)

**10. Recommended Reading:**

Anderson, D., (2013) Environmental Economics and Natural Resource Management 4th edition, Routledge

Christopherson, R.W. (2005): Geosystems: An Introduction to Physical Geography (6th Edition), Prentice Hall.

Forman, R.T.T. (1995): Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Goudie, A. (2001): The Nature of the Environment, 4th ed., Blackwell Publishing.

IPCC Website. <http://www.ipcc.ch/>

ISRIC: World Soil Information,

[http://www.isric.org/Isric/Webdocs/Docs/Major\\_Soils\\_of\\_the\\_World/start.pdf](http://www.isric.org/Isric/Webdocs/Docs/Major_Soils_of_the_World/start.pdf)

Pidwirny, M. (2008): PhysicalGeography.net, Fundamentals of Physical Geogrpahy (2nd edition), ebook <http://www.physicalgeography.net/home.html>

Turner, M.G., R. H. Gardner and R. V. O'Neill, R.V. (2001): Landscape Ecology in Theory and Practice. Springer-Verlag, New York, NY, USA.

UNESCO 2014 World Water Development Report 2014 - Water and Energy

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>

**11. Module Coordinator:** Lars Ribbe

**12. Lecturers:** Lars Ribbe/ Dang The Phong, Vu Minh Cat



Exercise 3: Situation Analysis, Feasibility, Setting goals, estimating risks, Logframe, Operational planning, Resources planning, Monitoring und Evaluation

Exercise 4: Project proposal writing, tendering and bidding process.

Projects in development assistance

Business Administration

The basics of business administration: objectives, optimisation, efficiency and productivity, controlling, human resources, marketing,

Business planning exercise

Introduction to national economics

Introduction to finance

Introduction to basic legal requirements

Introduction to cost accounting

Introduction to human resources

Introduction to business management

Legal forms of companies

Introduction to marketing

Introduction to decision-making instruments

Introduction to business planning and investment decision

Introduction to special topics such as right to strike, participation, discrimination, conflict management...

Introduction to taxation issues

Performance figures

Business accounting and balances, profit and loss account

Creation and presentation of a “Business Plan”

## **8. Teaching Methods:**

Input lectures, Self-study, group discussions, presentations to class, Discussion of examples

## **9. Assessment Method:**

Written exam, developing logframe matrix (grade is calculated as follows: 50% Prof Daldrup, 50% Dr. Swiatek)

## **10. Recommended Reading:**

Project Management Principles, Team FME <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-project-principles.pdf> Project Management Cycle Guidelines, DG DEVCO

[http://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/methodology-aid-delivery-methods-project-cycle-management-200403\\_en\\_2.pdf](http://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/methodology-aid-delivery-methods-project-cycle-management-200403_en_2.pdf)

ZOPP: Objectives-Orientated Project Planning: A planning guide for new and ongoing projects and programmes, Team GTZ

[http://gametlibrary.worldbank.org/FILES/194\\_Guidelines%20for%20Project%20Planning%20using%20ZOPP%20-%20GTZ.pdf](http://gametlibrary.worldbank.org/FILES/194_Guidelines%20for%20Project%20Planning%20using%20ZOPP%20-%20GTZ.pdf)

Project Management, Olaf Passenheim <http://bookboon.com/en/projectmanagement-ebook>

**11. Module Coordinator:** Johannes Hamhaber

**12. Lecturers:** Johannes Hamhaber/ Truong Duc Toan



2.5 Exercise 4: Project proposal writing, tendering and bidding process.

2.6 Projects in development assistance

3 Business Administration

3.1 The basics of business administration: objectives, optimisation, efficiency and productivity, controlling, human resources, marketing,

3.2 Business planning exercise

**8. Teaching Methods:**

Input lectures

- Self-study, group discussions, presentations to class
- Discussion of examples from P-01 in class

**9. Assessment Method:**

Multiple choice text on 1, 2.1, 2.6, 3.1 (40 %); short reports on exercises 1-3 (10 % each); business plan (30 %).

**10. Recommended Reading:**

Europeaid 2004. Project Cycle Management Guidelines

Project Management institute (2013) A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK® Guide (Fifth Edition)

Kerzner H (2013) Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (11th Edition). Wiley

Williams C, Kondra AZ, Vibert C. 2004. Management. Thomson

**11. Module Coordinator:** Lars Ribbe

**12. Lecturers:** Truong Duc Toan



2.2 International organisations and programs related to natural resources management and environment

2.3 International agreements, protocols, conventions and contracts, Kyoto protocol, the Convention on Biological Diversity, etc.

3 Environmental Law and International Environmental Conventions

3.1 Historical background on environmental and resource laws

3.2 Principles of environmental law

International conventions on environmental and resources management: Ozone (Montreal), Wetlands (Ramsar), Climate (Kyoto), Transboundary water management (Helsinki)

## **8. Teaching Methods:**

Lectures

Guided group work

## **9. Assessment Method:**

Written Exam (65%)

Short paper: Analysis of an institution of international cooperation (35 %)

## **10. Recommended Reading:**

Birnie, P. et al (2009) International Law and the Environment Oxford University Press, USA; 3rd edition

BMZ Strategy papers.

[http://www.bmz.de/en/publications/type\\_of\\_publication/strategies/index.html](http://www.bmz.de/en/publications/type_of_publication/strategies/index.html)

Gilles, M et al (2001), Economics of Development W. W. Norton & Company; 5th edition

Kingsbury, D (2008) International Development: Issues and Challenges, Palgrave

Macmillan Lopez, R, toman MA (2006) Economic Development and Environmental Sustainability: New Policy Options. Oxford University Press

## **11. Module Coordinator:** Al-Saidi

## **12. Lecturers:** Al-Saidi/Le Van Chinh

## **Name of Module: Project I**

**Course Code: P-01**

**1. Module Catalog:** Core

**2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 40

- **Self-study** (h): 110

- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** None

**6. Intended Learning Outcome:**

After completion of this module the participants will be able to

- Establish and organize interdisciplinary team work
- Distribute roles and tasks in working teams
- Define and agree upon rules in working teams
- Analyse a complex problem related to natural resources management using a team centered approach
- Acquire, edit and present data and develop hypothesis
- Know how to use online data bases
- Use the media as a basis for planning team work and communicate the results
- Establish an intercultural understanding

**7. Content:**

1. General: Make use of tools and scientific input taught in the first semester.

The topics given by the tutors will be relevant for one of the fields of either NRM, IWRM or REM.

2. General Input

2.1 Intercultural Training

2.2 Introduction into online working spaces of the FH Köln.

3. Group work

3.1 Analyse the problem of the case study and describe it in detail

3.2 Develop the objectives and methods of the group work

3.3 Implement the project independently while distributing tasks and roles within the group

3.4 Develop and discuss hypothesis within the team Document the status of the work and the project management during

Implementation using a web-based platform (wiki)

**8. Teaching Methods:**

- Presence phase for general input sessions for all students of the semester
- Intercultural Seminar
- Regular meetings with tutor for instruction and preparation of self-study
- Self-study organized by student groups through independent group work with regular group and sub-group meetings
- Students will work in groups of 4-7 members on a case study related to natural resources management issues
- Members are selected on a randomly basis.

**9. Assessment Method:**

Report 80%, Poster 20%

**10. Recommended Reading:**

According to subject of research

**11. Module Coordinator:** Jörn Trappe

**12. Lecturers:** Jörn Trappe/ Nguyen Tung Phong, Dang Tung Hoa, Tran Duc Trinh, Ha Hai Duong

## **Name of Module: Project II**

**Course Code: P-02**

**1. Module Catalog:** Core

**2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 40

- **Self-study** (h): 110

- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Summer

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** Project I

**6. Intended Learning Outcome:**

Students shall develop solution concepts for a defined problem in a given case study region in the field of natural resources management. By:

- Establishing projects objectives

- Elaborate and analyze alternatives

- Define criteria to apply decision making methods to select most appropriate solution concept

- Implement project management approaches to organize group work

In order to be able to establish implementation strategies towards sustainable natural resources management

Examination: Develop different solution concepts and justify the selection of an appropriate solution by applying decision making methods

**7. Content:**

1. General: Make use of tools and scientific input from each specialization taught in the second semester. The topics given by the lecturers will be relevant for one of the fields of either NRM, IWRM or REM.

2. Group work:

2.1 Based on the hypothesis a literature review has to be developed

2.2 Develop research questions and objectives

2.3 Analysis and conception of the given topic

2.4 Develop Results and Discussion

2.5 Develop solution related models and scenarios

2.6 Use of Project Management Knowledge

• Regular meetings with tutor for instruction and preparation of self-study

- Self-study organized by student groups through independent group work with regular group and sub-group meetings
- Students will work in groups of 4-7 members on a case study related to natural resources management issues
- Members are selected based on the specialization area
- Potential Excursions to related Project Areas

**8. Teaching Methods:**

Project Framework (Interim, pass / not passed), written Report (Final, 100% of Grading)

**9. Assessment Method:**

Report 80%, Poster 20%

**10. Recommended Reading:** According to subject of research

**11. Module Coordinator:** Jörn Trappe

**13. Lecturers:** Jörn Trappe/ Nguyen Tung Phong, Dang Tung Hoa, Tran Duc Trinh, Ha Hai Duong

## **Name of Module: Project III**

**Course Code: P-03**

**1. Module Catalog:** Core

**2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 40

- **Self-study** (h): 110

- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** Project II

**6. Intended Learning Outcome:**

After completion of this module the participants will be able to

- Apply Scenarios
- Evaluate Results
- Implement Solutions in the field of Natural Resources Management
- Communicate with potential Stakeholders
- Establish practical-oriented thinking

**7. Content:**

1. General: Make use of tools and scientific input from each specialization taught in the first three semesters. A topic may be chosen individually in agreement with or is given by the supervisor.

2. Group work/Individual work

The typical tasks for the group are the following:

2.1 Out of existing project results develop solutions to meet initial hypothesis

2.2 Compare and evaluate different potential solutions

2.3 Establish a communication structure with potential stakeholders

2.4 Develop implementation strategies

**8. Teaching Methods:**

- Regular meetings with tutor for instruction and preparation of self-study
- Self-study organised by student groups through independent group work with regular group and sub-group meetings
- Students will work individually or in small groups of maximum 3 members
- Possibility to combine with practical trainings in cooperation with project related institutions

**9. Assessment Method:**

Written Report ( 100%)

**10. Recommended Reading:** According to subject of research

**11. Module Coordinator:** Jörn Trappe

**14. Lecturers:** Jörn Trappe/ Nguyen Tung Phong, Dang Tung Hoa, Tran Duc Trinh, Ha Hai Duong

# **Name of Module: Master Thesis Preparation**

## **Course Code: M-01**

### **1. Module Catalog:** Core

### **2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 40
- **Self-study** (h): 110
- **Total workload** (h): 150

### **3. Term:** Winter

### **4. Language:** English

### **5. Prerequisites:** Project II

### **6. Intended Learning Outcome:**

After completion of this module the participants will:

- Review a specific field of sciences
- Identify knowledge gaps
- Analyse and describe problems in a given research context
- Derive objectives from the identified problems
- Plan methodological approaches
- Identify data and information requirements to implement methodology
- Develop a plan for field research

### **7. Content:**

1. Conduct the following planning steps for the research theme identified in the previous semester

- Describe state of the art
- Summarize background and justification
- Formulate a problem statement
- Identify overall and specific objectives
- Choose adequate methods and procedures
- Identify related data requirements and Information sources
- Develop a field research plan

2. Master thesis checklist and planning document

- Each student provides a detailed plan for the field research and methods he/she will follow in the master thesis. An intensive dialogue with the tutors and thesis supervisors accompanies this process

**8. Teaching Methods:**

Input lectures

Self-study, group discussions, presentations to class

**9. Assessment Method:**

Oral presentation (25 %) and research proposal (75 %)

**10. Recommended Reading:**

According to subject of research

**11. Module Coordinator:** Rui Pedroso

**12. Lecturers:** Rui Pedroso



- Social science methods

Literature research and review (8h)

- Introduction to literature search in University's library
- Literature research
- Literature review
- Organizing and archiving literature and data
- Referencing methods and tools

Scientific research and scientific writing (8h)

- Mind map
- Research and its phases
- Scientific writing – journal articles (way from abstract to conclusion) Scientific ethics (4h)
- Citation scientific misconduct
- plagiarism

Scientific publication and communication (7h)

- Scientific communication: presentation and poster
- Scientific publications (incl. peer reviewing process)

## **8. Teaching Methods:**

Input lectures

Self-study, group discussions, presentations to class

## **9. Assessment Method:**

Oral presentation (25 %) and research proposal (75 %)

## **10. Recommended Reading:**

Grigg, N S, 1996, Water Resources Management: Principles, Regulations and Cases, 1st Edition, McGraw-Hill Professional, 540p

- Gido, J and Clements, J P, 1999. Successful Project Managements: A Practical Guide for Managers, 1st Edition, South-Western Educational Publishing, 355p
- Knuston, J and Bitz, I, 1991. Project Management: How to Plan and Manage Successful Projects, AMACOM/American Management Association, 198p
- Brown, M., 1992, Successful Project Managements Hoddle and Strongton, kent, 111p
- Richmond, B. Peterson, S. Charyk, C, 1994, Introduction to Systems Thinking and High Performance Systems Hannover

## **11. Module Coordinator:** Lars Ribbe

## **12. Lecturers:** Nguyen Thi Thu Nga, Nguyen Thi Thu Ha, Tran Duc Trinh/ Lars Ribbe



**8. Teaching Methods:**

Lectures

Lab exercises on each topic

Discussion of examples from module Project in class

Discussion of examples from P-01 in class

**9. Assessment Method:**

Written examination and practical lab examination

**10. Recommended Reading:**

Online tutorial and other documents will be given during the lecture

**11. Module Coordinator:** Hartmut Gaese

**12. Lecturers:** Nguyen Hoang Son, Tran Kim Chau



- Normal distribution and sampling distributions and how to use the standard normal tables to obtain probability values

#### **8. Teaching Methods:**

Input lectures

Self-study, group discussions, presentations to class

Basics of frequency analysis, the direct method for conducting frequency analysis and the frequency factor method for conducting frequency analysis using a few distributions

- Basic concepts of time series analysis and how to conduct a time series modeling process including identification of model type, order, parameters estimation, model diagnostic checks, model refinement, and model use in prediction.

#### **9. Assessment Method:**

Oral presentation (25 %) and research proposal (75 %)

#### **10. Recommended Reading:**

Charles T. Haan, 2002, Statistical methods in Hydrology –, Iowa State Press, Second Edition,

- Mamdouh Shahin, H.J.L. Van Oorschot, and S.J. De Lange, 1993, .Statistical Analysis in Water Resources Engineering –Balkema Publishers – Applied Hydrology Monographs 1.

**11. Module Coordinator:** Ngo Le An, Nguyen Thi Thu Ha

**12. Lecturers:** Ngo Le An, Nguyen Thi Thu Ha





**10. Recommended Reading:**

Vijay P. Singh 1989, Hydrologic Systems: Watershed Modeling - Prentice Hall College Div,

- James Westervelt, 2001 Simulation Modeling for Watershed Management, - Springer publication,
- User Manuals and Technical Reference Guides for HEC-HMS, HEC-RAS and HEC-GeoHMS and GeoRAS (Public Domain, available online)

**11. Module Coordinator:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm

**12. Lecturers:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm



## **9. Assessment Method:**

Group report (writing a research proposal)

## **10. Recommended Reading:**

Beek, E. van & D.P. Loucks, 2005. Water Resources Systems Planning and Management - an introduction to methods, models and applications. UNESCO.

Paris, France.

- Anderson, M. G., Walling, D. E. and Bates, P. D. (eds) 1996, Floodplain Processes (Wiley, Chichester)
- Best, J. L. and Bristow, C. S., 1993, Braided Rivers Geological Society Special Publication No. 75
- Billi, P., R.D. Hey, C.R. Thorne and P. Tacconi, 1992, Dynamics of Gravel-bed Rivers (Wiley, Chichester)
- Boon, P. J. and Calow, P., 1992, River Conservation and Management (Wiley, Chichester)
- Brookes, A., 1988, Channelised Rivers: perspectives for environmental management (Wiley, Chichester)
- Brown, A. and Quine, T., 1999, Fluvial Processes and Environmental Change (Wiley, Chichester)
- Carling, P. and Beven, K., 1989, Floods: hydrological, sedimentological and geomorphological implications (Wiley, Chichester)

**11. Module Coordinator:** Sturm/ Nguyen Thi Thu Nga, Nguyen Van Thang

**12. Lecturers:** Sturm/ Nguyen Thi Thu Nga, Nguyen Van Thang



Groundwater hydrology (hydrogeology)

Groundwater monitoring

Darcy law and groundwater balance equation

Pumping tests

Hydrogeological modeling

Sediment transport

Sediment monitoring

Transport of cohesive sediment

Transport of non-cohesive sediment

**8. Teaching Methods:**

Lectures, Self-study, group discussions, presentations to class, Exercises on each topic, presentation and discussion in class, Excursion

**9. Assessment Method:**

Written Examination (50%), Report (50%)

**10. Recommended Reading:**

**11. Module Coordinator:** Ngo Le An, Nguyen Thi Thu Ha/Roehrig

**12. Lecturers:** Ngo Le An, Nguyen Thi Thu Ha/Roehrig



Self-study, group discussions, presentations to class

**9. Assessment Method:**

Oral presentation (25 %) and research proposal (75 %)

**10. Recommended Reading:**

Grigg, N S, 1996, Water Resources Management: Principles, Regulations and Cases, 1st Edition, McGraw-Hill Professional, 540p

- Gido, J and Clements, J P, 1999. Successful Project Managements: A Practical Guide for Managers, 1st Edition, South-Western Educational Publishing, 355p

- Knuston, J and Bitz, I, 1991. Project Management: How to Plan and Manage Successful Projects, AMACOM/American Management Association, 198p

- Brown, M., 1992, Successful Project Managements Hoddle and Strongton, kent, 111p

- Richmond, B. Peterson, S. Charyk, C, 1994, Introduction to Systems Thinking and High Performance Systems Hannover

**11. Module Coordinator:** Nguyen Thi Thu Nga, Nguyen Thi Thu Ha/Ribbe

**12. Lecturers:** Nguyen Thi Thu Nga, Nguyen Thi Thu Ha/Ribbe



- Geostatistics
- Tool development

#### Hydrostatistics

- Frequency analysis, probability distribution and extreme values analysis
- Confidence intervals and hypothesis testing
- Regression and correlation
- Time series analysis
- Stochastic hydrological models
- Risk analysis

#### Hydrological Modeling

Governing flow and transport equations for surface and subsurface hydrology

- Spatial and time discretization, boundary and initial conditions
- Groundwater modeling application
- Hydrological modeling application
- Tools development for hydrological analysis

#### **8. Teaching Methods:**

Lectures, Computer exercises on each topic, Discussion of examples from P-03 in class

#### **9. Assessment Method:**

Exercises and written report

#### **10. Recommended Reading:**

**11. Module Coordinator:** Roehrig/ Ngo Le Long, Nguyen Thi Thu Nga

**12. Lecturers:** Roehrig/ Ngo Le Long, Nguyen Thi Thu Nga



- Twort, A C, Hoather, R C and Law, F M, 1974. Water supply, 2nd Edition, Edward Arnold (Publishers) Ltd, 478p
- Pacey, A (Ed), 1978. Sanitation in developing countries, Wiley and Sons, 238p
- Gordon, M. John G Water and Wastewater Engineering, Vol 2. John Wiley and sons.
- Ray K . Linsley, Joseph Franzini Tchobanoglons ed Water Resources Engineering McGraw Hill int. Edition

**11. Module Coordinator:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm

**12. Lecturers:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm



Pumps and turbines

Other components

**8. Teaching Methods:**

Lectures with inputs of basic knowledge, Assignment with presentation to special subjects, Field visits, Lab demonstrations

**9. Assessment Method:**

Written Exam (60%), Assignment with presentation (20% + 20%)

**10. Recommended Reading:**

Course script Hamill, L.: Understanding hydraulics. PALGRAVE MACMILLAN, New York, 2001.

Chanson, H.: The Hydraulics of Open Channel Flow. Butterworth Heinemann, Oxford 2001.

Roberson, J. A. Et. Al.: Hydraulic Engineering. John Wiley & Sons, INC. New York, 1995.

USBR: Design of Small Dams. Denver, Colorado, 1987.

Novak, P., et. Al.: Hydraulic Structures. Taylor&Francis, New York, 2006.

Simeons, C.: Hydropower. Pergamon Press, Oxford, 1980.

**11. Module Coordinator:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm

**12. Lecturers:** Doan Thi Thu Ha, Dang Minh Hai/Sturm



**8. Teaching Methods:**

Multimedia – computer applications, self-study, group discussions, presentations to class

**9. Assessment Method:**

Written report and written exam

**10. Recommended Reading:**

Pham Thi Huong Lan & Tran Kim Chau (2017) Flood and Drought control and management, Public: Construction (in Vietnamese).

Ghosh, S. N.(2007) Flood control and drainage engineering, Public:Taylor and Francis ISBN: 10:0415398908 3rd edition . 367 pages (ISBN: 9780415398909)

**11. Module Coordinator:** Tran Kim Chau, Nguyen Thanh Thuy/Roehrig

**12. Lecturers:** Tran Kim Chau, Nguyen Thanh Thuy/Roehrig



5. Data and information sources on water resources

**8. Teaching Methods:**

Input lectures

Self-study, group discussions, presentations to class

Exercises: problem tree analysis, DPSIR, multi criteria decision matrix, IWRM concept: reading of texts with different opinions – presentation and discussion in class

Discussion of examples from P-01 in class

**9. Assessment Method:**

Written Exam (50 %); Final report related to P-01 or other case

**10. Recommended Reading:**

Allan T: 2003, IWRM/IWRAM: a new sanctioned discourse? Occasional papers 50 SOAS Water Issues Study Group, School of Oriental and African Studies / Kings College London. University of London, April 2003

Biswas, A.K. 2005. Integrated Water Resources Management: a reassessment. In A.K. Biswas, O. Varis, & C. Tortajada (Eds.) Integrated Water Resources Management in South and Southeast Asia . pp. 325-341. New Delhi : Oxford University Press

CapNet: IWRM tutorial: [http://www.cap-net.org/iwrn\\_tutorial/mainmenu.htm](http://www.cap-net.org/iwrn_tutorial/mainmenu.htm)

Cech, T.V. 2004, Principles of Water Resources: History, Development, Management, and Policy. John Wiley and Sons: New York

Grafton RQ, Hussey K, 2011, Water Resources Planning and Management. Cambridge University Press.

GWP, 2000, Integrated Water Resources Management, TAC

**11. Module Coordinator:** Lars Ribbe

**12. Lecturers:** Sabine Schlüter



- Biodiversity and climate change
- Measuring biodiversity, species distribution modelling
- Biodiversity and conservation
- Sustainable use and benefit sharing of biological diversity
- Biodiversity in different eco-zones: case studies

#### Block 3: Ecosystem management

- Concepts, approaches and applications of ecosystem management and nature conservation
- Nature conservation strategies
- Combining management of cultural and natural heritage
- Payment for Ecosystem Services and REDD+
- Ecotourism
- Case studies

#### Block 4: Conservation of natural and cultural landscapes

- Concepts, their evolving and transformation
- UNESCO instruments: world heritage sites, Man and Biosphere program
- Cultural landscape concept
- Conservation strategies and instruments (including protected areas, biosphere reserves, world heritage sites)
- Case studies

### **8. Teaching Methods:**

#### Lectures

- Field trip
- Computer lab
- Group work with presentation
- Discussion of examples from P-01 in class

### **9. Assessment Method:**

Group report (writing a research proposal)

### **10. Recommended Reading:**

Alexander, M. (2009): Management Planning for Nature Conservation – A Theoretical Basis & Practical Guide, Springer.

- Begon, M., C.A. Townsend, J.L. Harper (2005): Ecology - from individuals to ecosystems, 5th ed., Wiley & Sons.
- Fowler, J.P. (2003) : World Heritage Cultural Landscapes 1992-2002, World

Heritage Papers 6, UNESCO World Heritage Centre.

- Lovejoy, Th. & L. Hannah (2004): Climate change and biodiversity, Yale University Press.
- MacArthur, R.H. & E.O. Wilson (2001): The Theory of Island Biogeography, Princeton Landmarks in Biology.
- Odum, E., G.W. Barrett (2004): Fundamentals of Ecology, 5th ed., Brooks Cole.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005)  
(<http://www.millenniumassessment.org/>).
- UNEP (2009): Mainstreaming Poverty-Environment Linkages into Development Planning: A Handbook for Practitioners (<http://www.unpei.org/PDF/PEI-full-handbook.pdf>).
- UN-Habitat (2008): State of the World's Cities 2008/2009 - Harmonious Cities, Earthscan.
- Wilson, E.O. (1988): Biodiversity, National Academic Press.
- Van Dyke, F. (2002): Conservation Biology – Foundations, Concepts, Applications, Springer.

**11. Module Coordinator:** Le Dinh Thanh, Nguyen Van Thang/Udo Nehren, Claudia Raedig, Simone Sandholz

**12. Lecturers:** Le Dinh Thanh, Nguyen Van Thang/Udo Nehren, Claudia Raedig, Simone Sandholz

# **Name of Module: Land Use Systems and the Environment**

**Course Code: N-01**

**1. Module Catalog:** NRM

**2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 45

- **Self-study** (h): 105

- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** None

**6. Intended Learning Outcome:**

After completion of this module the participant

- Understands land use systems (farming, forestry...) in terms of production /provisioning systems
- Explains land use and management systems and their impact on the properties of soil, water, fauna, flora...
- Understands and applies (sub-)system resilience of agricultural systems
- Distinguishes synergies and competition of conservation strategies in land use

**7. Content:**

Land-use systems and their adaptation within a human-ecological environment

- Land-use systems, farming systems, production systems
- Interaction (Dependencies, impacts) of major land-use system of agriculture and husbandry with natural resources, with other economic sectors, and with supportive supply and social infrastructure.
- Agricultural production systems and their systematic
  - + Grain crops
  - + Horticulture systems
  - + Husbandry systems
  - + Mixed systems
  - + Irrigated agricultural systems
  - + Good Agricultural Practices and the concept of conservative agriculture
  - + Conventional versus biological production system
- Forestry systems
- Agroforestry systems

## **8. Teaching Methods:**

Lectures

- Excursions
- Group work / Students' Presentations
- Self-study

## **9. Assessment Method:**

Paper presentation 100%

## **10. Recommended Reading:**

Doppler, W. Rural and farming systems analysis environmental perspectives, Markgraf 2000.

Doppler, W. and J. Calatrava (Eds.). Technical and social systems approaches for sustainable rural development. Weikersheim: Markgraf 2000, esp. pp. 3-21: W. Doppler. Farming and rural systems - State of the art in research and development, [http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Books/2000\\_Doppler\\_FSR.pdf](http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Books/2000_Doppler_FSR.pdf) Ruthenberg, Hans: Farming Systems in the Tropics, Clarendon Press Oxford, 1971.

Further up-to-date course related materials will be provided prior to lectures

**11. Module Coordinator:** Sabine Schlüter

**12. Lecturers:** Sabine Schlüter

## **Name of Module: Soil Management**

**Course Code: N-02**

- 1. Module Catalog:** NRM
- 2. Credit Points:** 5 **SWS:** 3

- **Attendance** (h): 45
- **Self-study** (h): 105
- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** None

**6. Intended Learning Outcome:**

Students are able to analyze processes, functions and potential uses of soils by characterizing chemical, physical, and biological soil properties and processes, comparing different soil management practices, and identifying causes of soil degradation and the potential for soil restoration measures in order to develop sustainable soil and land management practices in tropical and subtropical environments.

**7. Content:**

Block I: Soil development and properties

Soil as a system

Rocks, minerals and soils

Soil development

Clay minerals

Organic substance in soils

The soil profile

Soil chemical properties and processes

Soil physical properties and processes

Soil biological properties and processes

Block II: Soil classification and soils of the tropics and subtropics

Soil mapping

Soil classification systems

Major soils orders according to FAO/WRB and US Soil Taxonomy

Major soils of the tropics and subtropics, their distribution, characteristics, land use potential, and vulnerability

Block III: Soil management

Principles of soil management

Managing soils of humid and semi-humid regions  
Managing soils of arid and semi-arid regions  
Managing soils of the Mediterranean regions  
Block IV: Soil degradation and restoration  
Soil degradation as a global environmental problem  
Soil erosion – social and ecological implications  
Soil compaction: causes, effects, prevention  
Salinization in arid lands and in coastal areas  
Desertification in semi-arid regions  
Soil restoration practices in degraded lands

#### **8. Teaching Methods:**

Lectures

- Excursions
- Group work / Students' Presentations
- Self-study

#### **9. Assessment Method:**

Paper presentation 100%

#### **10. Recommended Reading:**

- Brady, N.C. & R.R. Weil (2010): Elements of the Nature and Properties of Soils (3rd Edition), Prentice Hall
- FAO (2006): World reference base for soil resources 2006, A framework for international classification, correlation and communication, Rome
- IUSS Working Group WRB. 2015. World Reference Base for Soil Resources 2014, update 2015. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps.
- World Soil Resources Reports No. 106. FAO, Rome.
- Juo, A.S.R. & K. Franzluebbers (2003): Tropical Soils: Properties and Management for Sustainable Agriculture (Topics in Sustainable Agronomy)", Oxford University Press
- Plaster, EJ (2003): Soil Science and Management, Delmare Learning
- Schaetzl, R.J., L. Michael & L. Thompson (2015) Soils – Genesis and Geomorphology. Cambridge University Press, Second Edition.
- Sumner, M.E. (1999): Handbook of Soil Science, Crc Press
- Zech, W. & G. Hintermaier-Erhard (2008): Soils of the world, Spektrum

**11. Module Coordinator:** Udo Nehren

**12. Lecturers:** Udo Nehren



Introduction to instruments and approaches for Eco-DRR  
Spatial planning tools and approaches for DRR  
Linking IWRM, ICZM, and Protected area management to DRR  
Managing ecosystems for urban risk reduction  
Community-based Ecosystem and Disaster Risk Management  
Block IV: Mainstreaming Environment & DRR  
Mainstreaming Eco-DRR  
Fundamentals of effective advocacy for Eco-DRR  
Economics and financing of DRR  
Risk and crisis management  
Critical infrastructure and civil protection

#### **8. Teaching Methods:**

Lectures, case studies, educational media, practical and theoretical exercises, role plays, field trip

#### **9. Assessment Method:**

Report (Case Study Analysis OR Conceptual Review), 100%

#### **10. Recommended Reading:**

- Birkmann, J. (2006) Measuring vulnerability to promote disaster resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. In: Measuring Vulnerability to Natural Hazards, Towards Disaster, Tokyo: UNU Press
- Cavallo, E., I. Noy, S. Galiani & J. Pantano (2010) Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth, Inter-American Development Bank, IDB Working Papers Series No. IDB-WP-183.
- Estrella, M. & N. Saalismaa (2011) Demonstrating the Role of Ecosystems-based Management for Disaster Risk Reduction. UNISDR GAR Report, 48pp. Geneva: Partnership for Environment and Disaster Risk Reduction
- IPCC [Interagency Panel on Climate Change] (2012) Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to advance Climate Change Adaptation (SREX)
- MA [Millennium Ecosystem Assessment] (2005) Ecosystems and human well-being: Current State and Trends, Millennium Ecosystem Assessment Washington: Island Press
- Munang, R., J. Liu & I. Thiaw (2009) The Role of Ecosystem Management in Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction; UNEP, Copenhagen Discussion Series 2;
- [http://www.unep.org/climatechange/Portals/5/documents/UNEP-DiscussionSeries\\_2.pdf](http://www.unep.org/climatechange/Portals/5/documents/UNEP-DiscussionSeries_2.pdf)

- Nehren, U., K. Sudmeier-Rieux, S. Sandholz, M. Lombarda, T. Guillén Bolaños (2014): The Ecosystem-based Disaster Risk Reduction Case Study and Exercise Source Book. CNRD/PEDRR, ISBN: 978-3-00-045844-6; [http://pedrr.org/pedrr/wp-content/uploads/2013/09/Eco-DRR-case-study-source-book\\_final.pdf](http://pedrr.org/pedrr/wp-content/uploads/2013/09/Eco-DRR-case-study-source-book_final.pdf)
- Nehren, U., S. Sandholz, W. Lange & K. Sudmeier-Rieux (2015): Landslide risk reduction in the city of Rio de Janeiro. Open online course on environmental education and wicked problems; Cornell University;
- <https://storify.com/unehren/landslide-risk-reduction-in-the-city-of-rio-de-jan>
- Renaud, F., Sudmeier-Rieux, K. & M. Estrella (eds.) (2013) The role of ecosystem management in disaster risk reduction. Tokyo: UNU press;
- <http://collections.unu.edu/view/UNU:1995#viewAttachments>
- Renaud, F., Sudmeier-Rieux, K., M. Estrella & U. Nehren (eds.) (2016) Ecosystem-based disaster risk reduction and adaptation: linking science, policy and practice; Springer, in press
- Sudmeier-Rieux, K., H. Masundire, A. Rizvi & S. Rietbergen (eds) (2006) Ecosystems, Livelihoods and Disasters: An integrated approach to disaster risk management. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. x + 58 pp.
- Sudmeier-Rieux, K. & N. Ash (2009) Environmental Guidance Note for Disaster Risk Reduction. IUCN Commission for Ecosystem management series no. 8. Gland, Switzerland.
- Turner, B., et al. (2003) A framework for vulnerability analysis in sustainability science. PNAS, 100, 8074-8079.
- UNDP [United Nations Development Programme] (2010) Mainstreaming Disaster Risk Reduction into Development at the National Level. A Practical Framework. UNDP Bureau for Crisis Prevention and Recovery.
- UNISDR [United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2005) Hyogo Framework for Action 2005-2015. [www.preventionweb.net](http://www.preventionweb.net)
- UNISDR [United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2011) Global Assessment Report, Revealing Risk, Redefining Development. 178pp.
- Warner, K., Ranger, N., Surminski, S., Arnold, M. et.al. (2009) Adaptation to climate change: Linking disaster risk reduction and insurance. Geneva: UNISDR.

**11. Module Coordinator:** Udo Nehren

**12. Lecturers:** Udo Nehren

# **Name of Module: Food Security**

**Course Code: N-04**

**1. Module Catalog:** NRM

**2. Credit Points:** 5 **SWS:** 3

- **Attendance** (h): 42
- **Self-study** (h): 108
- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Summer

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** None

**6. Intended Learning Outcome:**

**7. Content:**

Development of global food supply and hunger  
Introduction to food security concepts  
The role of food aid and comparison of food aid instruments  
Urban food security  
purchasing power (pro-poor perspective)  
market interventions  
consumption patterns  
and education

Urban agriculture

Rural food security and local food supply

Competiveness of family farming sector, role of subsistence

Risks through environmental deterioration and climate change

Food Security and Health

National food security policies

International Trade

International trade agreements

Market developments in major consumer's markets

GMOs in the production chain

Food speculation

Analysis of food (price) crises and lessons learnt

**8. Teaching Methods:**

Adaptive to offered project modules in the first semester, problem-based learning  
based on: Lectures, group work, Self-study, Students' Presentations

**9. Assessment Method:**

Paper presentation 100%

**10. Recommended Reading:**

**11. Module Coordinator:** Sabine Schlüter

**12. Lecturers:** Sabine Schlüter

# **Name of Module: Urban, Regional and Community Based Management**

**Course Code: N-05**

**1. Module Catalog:** NRM

**2. Credit Points:** 5 **SWS:** 3

- **Attendance** (h): 42

- **Self-study** (h): 108

- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:** None

**6. Intended Learning Outcome:**

The students will be able to evaluate the governance of cities and regions by analyzing the stakeholder roles and relations, the legal and institutional framework, and the urban management approaches in order to consult communities and municipalities towards developing equitable and resources efficient settlements.

**7. Content:**

Scale and space in social sciences and geography  
Community based management

Commons and Common Pool Resources

Needs-based and asset based planning

Community based management

Regional development and management

Rural-urban gradient and the region

Territorial trap

Regional development theories, principles of relational economic geography

Transboundary planning approaches

Urban management

Urban governance vs. urban management

Urban management strategies, methods and tools (e.g. UDMS)

Multi-level governance

Multi-level governance in the EU and beyond

Political ecology and related concepts

**8. Teaching Methods:**

Seminar format, Presentations and group discussion

## 9. Assessment Method:

Case study Report + Presentation 100%

## 10. Recommended Reading:

- Grawal, A. and Gibson; C. (1999): Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation, *World Development*, 27(4), 629-649. Amen, M, Toly, N.J. et al. 2011: *Cities and Global Governance*
- Berkes, F. (2004): Rethinking Community-Based Conservation, *Conservation Biology*, 18(3), 621-630.
- Blaikie P (2005) Changing environments and changing views? A Political Ecology for Developing Countries. *Geography* 80/3.
- Brunnengräber, A. , Walk, H. 2007: *Multi-Level-Governance. Nomos*
- Bryant R, Bailey S (1997/2000): *Third World Political Ecology. Routledge* 237 p
- Campbell, L.M. and Vainio-Mattila, A. (2003): Participatory Development and Community-Based Conservation: Opportunities Missed for Lessons Learned? *Human Ecology*, 31(3), 417-437.
- Capello, R. and Hijkamp. P. 2009: *Handbook of Regional Growth and Development Theories. Elgar.*
- Cash, D. W., W. Adger, F. Berkes, P. Garden, L. Lebel, P. Olsson, L. Pritchard, and O. Young. 2006. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society* 11(2): 8.
- Feeny, D., Berkes, F; McCay, B.; Acheson, J. (1990): The Tragedy of the Commons: Twenty-Two Years Later, *Human Ecology*, 18(1), 1-19.
- Hardin, G. (1968): The Tragedy of the Commons, *Science*, 162, 1243-1248.
- Jenkins T (2000) Postmodernity in practice: endogenous development and the role of traditional cultures in rural development of marginal regions. *Ecological Economics* 34
- Li, T.M. (2002): Engaging Simplifications: Community-Based Resource Management, Market Processes and State Agendas in Upland Southeast Asia, *World Development*, 30(2), 265–283.
- Ostrom, E.; Burger, J.; Field, C.; Norgaard, R; Policansky, D. (1999): Revisiting the Commons: Local Lessons, Global Challenges. *Science* 284: 278-28.
- Pierre, J. 2001: *The politics of urban governance. Palgrave*
- Spence, M. Arnez, P.C. and Buckley, R.M. 2009: *Urbanization and growth. IBRD / World Bank*
- UN-Habitat (2008): *An asset-based approach to community development and capacity-building, Nairobi, UN-Habitat.*
- Van Dijk, M.P. 2006: *managing Cities in Developing Countries. Elgar*

- Young, O. 2006. Vertical interplay among scale-dependent environmental and resource regimes. *Ecology and Society* 11(1): 27. Further reading:
- Bathelt G, Glückler J (2003) *Relationale Wirtschaftsgeographie*. Ulmer, 319 p.
- Blaikie, P. (2006): Is Small Really Beautiful? Community-based Natural Resource Management in Malawi and Botswana, *World Development* Vol. 34, No. 11, pp. 1942–1957,
- Chambers, Robert (1995): The Primacy of the Personal. In M. Edwards, D. Hulme (eds.) *Non-governmental organisations – Performance and accountability: Beyond the magic bullet*. London: Earthscan Publications Limited, 207–217.
- Goebel, A. (1998): Process, Perception and Power: Notes from ‘Participatory’ Research in a Zimbabwean Resettlement Area, *Development and Change*, 29, 277-305.
- Jensen B (ed. 1992): *Planning as a Dialogue. District development Planning and management in Developing Countries*. SPRING Research 2.
- Keeble, S. (2006): *Asset-based community development – A literature review*, Department of Sociology, Humboldt State University.
- Mosse, D. (2001): ‘People’s Knowledge’, Participation and Patronage: Operations and Representations in Rural Development, in B. Cooke and U. Kothari (eds.) *Participation: The New Tyranny?* London and New York: Zed Books, 16-35.

**11. Module Coordinator:** Johannes Hamhaber

**12. Lecturers:** Johannes Hamhaber

# **Name of Module: Water-Energy-Food Security Nexus**

**Course Code: N-06**

**1. Module Catalog:** NRM

**2. Credit Points:** 5

**SWS:** 3

- **Attendance** (h): 45
- **Self-study** (h): 105
- **Total workload** (h): 150

**3. Term:** Winter

**4. Language:** English

**5. Prerequisites:**

**6. Intended Learning Outcome:**

Describe the current Nexus Policy debate and identify the most important interlinks between water, energy and land resources use.

- Interpret the effects of resource use in one sector on resource availability, use efficiency and resource sustainability in another sector
- Analyze different resource management issues across at least two sectors from a technical and managerial perspectives
- Evaluate different pathways to achieve synergies and minimize trade-offs in the integrated management of different sectors
- Selects adequate tools to analyse complex socio-ecological systems in order to assess Nexus issues

**7. Content:**

Introduction to the Nexus Paradigm in Natural Resources Management

- Motivation behind the Nexus: External Effects, Key Trade-Offs and Synergies
- Nexus Governance: The Role of Policy Coherence and Sectoral Integration Eco-Innovations for the Water, Energy and Food Security Nexus

Conceptual and Quantitative Evaluation of Interactions in the Water-Energy- Land-Climate Nexus: Selected Issues and Case Studies on the Interlinks between Water, Energy and Land Management

- Cross-cutting Issues: Waste Management, Multi-Purpose Dams, Nexus in Slums etc.
- Land and Energy Management: Energy Demand in the Land Sector
- Energy and Water Management: Hydropower and Multi-Purpose dams, Energy Demand in the Water Sector

## Analysis and Modeling Approaches in the Nexus

- WEAP-LEAP Models
- Socio- and Bio-Economic Modeling and Decision Support Systems Outlook: Implications and Implementation Pathways of the Nexus Sustainability Paradigm for Integrated Management

### **8. Teaching Methods:**

- Input lectures
- Self-study, group discussions, presentations to class
- Exercises: problem tree analysis, DPSIR, multi criteria decision matrix, IWRM concept: reading of texts with different opinions – presentation and discussion in class
- Discussion of examples from P-01 in class

### **9. Assessment Method:**

Paper presentation 100%

### **10. Recommended Reading:**

Report by United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP):

“The Status of the Water – Food – Energy Security Nexus in Asia and the Pacific region”

- Reports by the World Economic Forum: “Global Risks”
- Reports by the European Union “European Development Reports (EDR)”

### **11. Module Coordinator:** Al-Saidi

### **12. Lecturers:** Vu Hoang Hoa