

THỦY LỰC DÒNG HỒ
OPEN CHANNEL HYDRAULICS
Mã số : OCHYD 113

1. Số tín chỉ : 3

2. Số tiết: tổng: 45 tiết; trong đó LT: 28 ; BT 17 ;

3. Thuộc chương trình đào tạo ngành:

- *Môn bắt buộc cho ngành:* Phụ thuộc chương trình đào tạo từng ngành

- *Môn tự chọn cho ngành:* Kỹ thuật Tài nguyên nước

4. Phương pháp đánh giá:

- *Hình thức/thời gian thi:* Vấn đáp □, Viết X , Thi trên máy tính □; Thời gian thi: 90'

- *Thành phần điểm:* + Điểm quá trình 30% , trong đó : 20% chuyên cần;

30% bài tập lớn;

50% kiểm tra giữa kỳ;

+ Điểm thi kết thúc 70(%)

5. Điều kiện ràng buộc môn học

- *Môn tiên quyết :* Cơ học chất lỏng;

- *Môn học trước :* Toán, Vật lý, Cơ học cơ sở.

- *Môn học song hành:*

- *Ghi chú khác:*

6. Nội dung tóm tắt môn học

Tiếng Việt: Là môn học cơ sở trình bày lý thuyết về dòng chảy ổn định và không ổn định trong sông và kênh cũng như các phương pháp giải, đồng thời ứng dụng được vào thực tiễn.

Tiếng Anh: This is a course that provides the basic principles for calculating steady and unsteady flow on channel, rivers as well as solutions, also apply it to solving practical problems.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

PGS. TS. Hồ Việt Hùng	Trưởng bộ môn
TS. Nguyễn Văn Tài	Phó Trưởng bộ môn

PGS. TS. Nguyễn Thu Hiền	Giảng viên chính
TS. Lê Thị Thu Hiền	Giảng viên

8. Giáo trình sử dụng, tài liệu tham khảo

Giáo trình:

1. Nguyễn Cảnh Cầm, **Thủy lực dòng chảy hở**. NXB Xây dựng NXB Nông nghiệp, 2006, 2015. (#000018301)
2. Nguyễn Cảnh Cầm, Hoàng Văn Quý (2006). **Thủy lực. Tập I, II**. Nhà xuất bản Nông Nghiệp, 2006. (#000006817)

Các tài liệu tham khảo:

1. Dòng không ổn định trong kênh hở / Nguyễn Văn Cung, Nguyễn Như Khuê. Hà Nội : Nông thôn, 1974. (#000006068)

9. Nội dung chi tiết:

Chương	Nội dung	Số tiết		
		LT	TH	BT
Mở đầu		1	0	0
Chương I	Dòng chảy đều trong kênh	3	0	2
Chương II	Dòng chảy không đều trong kênh	9	0	6
Chương III	Dòng chảy không ổn định	6	0	0
Chương IV	Giới thiệu một số phương pháp giải bài toán dòng không ổn định trong hệ thống kênh sông	9	0	0
Chương V	Hướng dẫn bài tập lớn	0	8	0
*	Kiểm tra	0	0	1
Tổng cộng		28	8	9

I. Nội dung chi tiết phân lý thuyết và bài tập

MỞ ĐẦU

1. Chương I: DÒNG CHẢY ĐỀU, ỔN ĐỊNH TRÊN KÊNH

- 1.1 Khái niệm
 - 1.2 Công thức tính toán
 - 1.3 Mặt cắt lợi nhất về thủy lực
 - 1.4 Giải bài toán về dòng chảy đều trong kênh
 - 1.5 Giải bài toán thủy lực mặt cắt kênh phức tạp
 - 1.6 Vận tốc dòng chảy giới hạn không lắng, không xói
- Bài tập về dòng chảy ổn định đều

2. Chương II: DÒNG CHẢY KHÔNG ĐỀU, ỔN ĐỊNH TRÊN KÊNH

- 2.1 Định nghĩa
 - 2.2 Năng lượng đơn vị mặt cắt. Dòng chảy có bậc nhô lên hay thụt xuống. Dòng chảy có chỗ thu hẹp hoặc mở rộng đột ngột
 - 2.3 Độ sâu phân giới, độ dốc phân giới. Các trạng thái chảy
 - 2.4 Nước nhảy
 - 2.5 Phương trình cơ bản dòng chảy hờ ổn định
 - 2.6 Các dạng đường mặt nước trong lòng dẫn lắng trụ
 - 2.7 Tính toán dòng chảy ổn định không đều trong kênh
 - 2.7 Tính toán và vẽ định lượng đường mặt nước trong kênh lắng trụ và phi lắng trụ
- Bài tập về dòng chảy ổn định không đều

Chương III: DÒNG KHÔNG ỔN ĐỊNH

- 3.1 Khái niệm về dòng không ổn định
 - 3.2 Hệ phương trình cơ bản của bài toán dòng chảy hờ một chiều
 - 3.3 Bài toán dòng không ổn định (Mxd, ĐK biên, ĐK ban đầu)
 - 3.4 Tính chất truyền sóng của dòng không ổn định
 - 3.5 Đường đặc trưng, lưới đặc trưng
 - 3.6 Miền ảnh hưởng, miền định nghiệm
 - 3.7 Các điều kiện bờ của bài toán dòng không ổn định (ý nghĩa, số ĐK biên, ảnh hưởng của điều kiện biên, điều kiện ban đầu đến nghiệm bài toán)
 - 3.8 Điều kiện ổn định của bài toán dòng không ổn định
- Bài tập về dòng chảy ổn định không đều

Chương IV: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TOÁN DÒNG KHÔNG ỔN ĐỊNH TRONG HỆ THỐNG KÊNH SÔNG

- 4.1 Các phương pháp số giải bài toán dòng chảy không ổn định
- 4.2 Khái niệm về phương pháp đặc trưng, Hệ phương trình đặc trưng
- 4.3 Giải các phương trình đặc trưng bằng sai phân
- 4.4 Khái niệm về phương pháp sai phân
- 4.5 Một số khái niệm về bài toán sai phân
- 4.6 Giới thiệu một số phương pháp giải theo một số sơ đồ sai phân

Bài tập về dòng chảy không ổn định

Chương V: HƯỚNG DẪN BÀI TẬP LỚN: TÍNH TOÁN MẠNG LƯỚI KÊNH-SÔNG BẰNG MÔ HÌNH HEC-RAS

- 5.1 Thiết lập hệ thống kênh - sông theo yêu cầu dùng nước.
- 5.2 Nhập số liệu địa hình (Mặt cắt, cống, trạm bơm); Kiểm tra số liệu địa hình
- 5.3 Nhập số liệu về dòng chảy (điều kiện biên và điều kiện ban đầu)
- 5.4 Chạy chương trình và hiệu chỉnh thông số mô hình
- 5.5 Nhận xét kết quả tính toán, xuất các kết quả ra phần mềm văn phòng và lập báo cáo của bài tập lớn

10. Chuẩn đầu ra của môn học

- Kiến thức: Hiểu và vận dụng được các công thức tính toán mô phỏng dòng chảy qua các công trình thủy lợi, áp dụng giải quyết các vấn đề thực tiễn;
- Kỹ năng, năng lực: Nắm được các phương pháp tính toán xác định các thông số cơ bản của dòng chảy qua công trình. Sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại (Microsoft Office, CAD, chương trình Hec Ras, Mike) trong công việc.
- Có thể tự lập bài toán lòng dẫn hờ cho hệ thống kênh, sông để giải quyết bài toán theo yêu cầu thực tế;
- Phẩm chất, đạo đức: Có tư tưởng chính trị vững vàng, trách nhiệm công dân, nắm và tuân thủ pháp luật. Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm với công việc, cộng đồng và xã hội

11. Phương pháp giảng dạy để đạt được chuẩn đầu ra

Để đảm bảo chất lượng đầu ra cần cải tiến phương pháp giảng dạy kết hợp chặt chẽ giữa nghiên cứu lý thuyết với thí nghiệm và thực hành kỹ năng, giúp người học đạt được các yêu cầu đặt ra. Các phương pháp giảng dạy đã sử dụng bao gồm:

1. Phương pháp giảng bài trực tiếp trên lớp;
2. Phương pháp thảo luận, hỏi đáp ngay trên lớp;
3. Phương pháp thực nghiệm và làm việc nhóm;
4. Phương pháp đánh giá trực tiếp.

Ngoài ra sinh viên có thể trao đổi, bàn luận thêm về môn học bằng cách liên hệ với giảng viên thông qua email, internet, điện thoại, hoặc gặp trực tiếp giảng viên ngoài giờ lên lớp.

Trưởng khoa



Nguyễn Thu Hiền

Hà Nội, ngày tháng năm 2017

Trưởng Bộ môn



Hồ Việt Hùng