

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### 1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **THỦY LỰC**

Mã môn học: **CENG3206**

1.2 Khoa/Ban phụ trách: **Khoa Xây dựng và Điện**

1.3 Số tín chỉ: **02 LT**

### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Trải qua môn học Cơ Chất Lỏng, người học đã được trang bị những kiến thức cơ bản về các trạng thái ứng xử của chất lỏng như trạng thái tĩnh (Tĩnh học Cơ Chất Lỏng), trạng thái động (Động học Cơ Chất Lỏng). Tiếp theo môn học Cơ Chất Lỏng là môn Thủy Lực, người học sẽ được trang bị những kiến thức nâng cao về chuyển động của chất lỏng. Như chúng ta đã biết, chuyển động của chất lỏng là rất phức tạp bao gồm nhiều trạng thái chảy tùy thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, có ba trạng thái chảy cơ bản là : chảy tầng, chảy quá độ, chảy rối. Tuy nhiên đi sâu vào nghiên cứu môn Thủy Lực, người học sẽ cảm thấy thú vị khi bước vào phân tích các trạng thái chảy của dòng chảy và các trạng thái nhảy của nước nhảy, năng lượng có ích và năng lượng có ảnh hưởng xấu buộc phải tính toán tiêu năng. Những kiến thức bổ ích của môn Thủy Lực sẽ giúp ích rất nhiều cho người học khi bước vào các môn học sau như nghiên cứu tính toán thiết kế các công trình thủy lợi, công trình giao thông, công trình cảng ... cũng như tất cả các hạng mục công trình có liên quan đến dòng chảy.

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### 3.1. Mục tiêu chung

Môn học cung cấp những kiến thức về lĩnh vực thủy lực công trình trong nhà đồng thời rèn luyện kỹ năng tính toán, thiết kế một hệ thống cấp thoát nước cho một khu dân cư, khu công nghiệp, cấp thoát nước bên trong công trình.

#### 3.2. Mục tiêu cụ thể

##### **Kiến thức**

Sinh viên cần nắm vững các khái niệm và định nghĩa của các thuật ngữ như: “chiều sâu phân giới”; “chiều sâu liên hiệp”; “nước nhảy phóng xạ”, “nước nhảy ngập”, “chảy không áp”, “chảy bán áp”, “chảy có áp”, “tường tiêu năng”, “bể tiêu năng”...

##### **Kỹ năng**

Nắm vững các thuật toán cơ bản trong quá trình giải quyết các bài toán về dòng chảy trong kênh hở, dòng chảy qua công trình, hoặc tính toán tiêu năng.

Tính toán dựa trên công thức lý thuyết và công thức thực nghiệm

##### **Thái độ**

Thông qua việc tính toán các bài toán về dòng chảy, về tiêu năng sẽ rèn luyện cho sinh viên tính cẩn thận, độ chính xác; đồng thời với việc tính toán, việc nắm bắt

các kinh nghiệm từ các công trình thực tế như công trình sử dụng năng lượng hữu ích của dòng chảy, công trình tiêu năng..., phân tích và ghi nhận ưu nhược điểm của các công trình hiện hữu sẽ là vốn tư liệu quý của một kỹ sư tương lai.

#### 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	<b><u>CHƯƠNG 1:</u></b> <b>DÒNG CHẢY ĐỀU TRONG KÊNH HỒ</b>	<b>1.1.</b> Khái niệm chung <b>1.2.</b> Công thức Chezy và Manning <b>1.3.</b> Các yếu tố thủy lực mặt cắt ướt <b>1.4.</b> Các loại mặt cắt kênh dẫn <b>1.5.</b> Hệ số nhám n <b>1.6.</b> Tính toán dòng đều - Bài toán xác định lưu lượng Q, xác định thông số kích thước của kênh dẫn. - Bài toán xác định mặt cắt kênh lợi nhất về mặt thủy lực	4,5	3	1,5		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 1, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 8)
2	<b><u>CHƯƠNG 2:</u></b> <b>DÒNG CHẢY ỔN ĐỊNH KHÔNG ĐỀU BIẾN ĐỔI DẦN TRONG KÊNH HỒ</b>	<b>2.1.</b> Khái niệm chung <b>2.2.</b> Tỉ năng dòng chảy, tỉ năng mặt cắt, độ sâu phân giới, độ dốc phân giới, số Froude <b>2.3.</b> Phương trình vi phân cơ bản của dòng chuyển động ổn định không đều <b>2.4.</b> Các dạng đường mặt nước trong kênh lắng trụ. <b>2.5.</b> Tính toán và vẽ đường mặt nước trong kênh.	4,5	3	1,5		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 9)
3	<b><u>CHƯƠNG 3:</u></b> <b>NƯỚC NHẢY</b>	<b>3.1.</b> Khái niệm chung Các dạng nước nhảy <b>3.3.</b> Phương trình cơ bản của nước nhảy hoàn chỉnh trong lòng dẫn lắng trụ <b>3.4.</b> Hàm nước nhảy <b>3.5.</b> Chiều sâu liên hiệp nước nhảy. <b>3.6.</b> Chiều dài nước nhảy và tổn thất năng lượng của nước nhảy <b>3.7.</b> Các dạng nước nhảy	4,5	3	1,5		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 10)

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		khác					
4	<b>CHƯƠNG 4: DÒNG CHẢY QUA CÔNG TRÌNH</b>	<b>4.1 Dòng chảy qua đập tràn</b>	6	3	3		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 11)
		4.1.1 Khái niệm chung 4.1.2 Công thức tổng quát xác định lưu lượng qua đập tràn 4.1.3 Đập tràn thành mỏng 4.1.4 Đập tràn mặt cắt thực dụng 4.1.5 Đập tràn đỉnh rộng					
		<b>4.2 Dòng chảy qua cống</b>	3	2	2		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 13)
		4.2.1 Khái niệm chung 4.2.2 Cống lộ thiên 4.2.3 Cống ngầm					
5	<b>CHƯƠNG 5: NỐI TIẾP VÀ TIÊU NĂNG Ở HẠ LƯU CÔNG TRÌNH</b>	<b>5.1. Nối tiếp dòng chảy ở hạ lưu công trình</b>	3	3	0		Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008 (Chương 12)
		5.1.1. Khái niệm chung về công trình nối tiếp 5.1.2. Nối tiếp chảy mặt 5.1.3. Nối tiếp chảy đáy - Các dạng nối tiếp chảy đáy - Hệ thức cơ bản tính toán nối tiếp chảy đáy					
		<b>5.2. Tiêu năng ở hạ lưu công trình</b>	4,5	3	1,5		
		5.2.1. Bể tiêu năng 5.2.2. Tường tiêu năng 5.2.3. Bể tường tiêu năng kết hợp					

*Ghichú: TC: Tổng số tiết; LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH: Thực hành.*

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

### - Tài liệu chính:

1. Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 1, NXB Xây dựng, 2008
2. Nguyễn Tài, Thủy lực - Tập 2, NXB Xây dựng, 2008

### - Tài liệu tham khảo:

Bao gồm tất cả các tài liệu có liên quan đến môn học Thủy Lực, nhưng khi sử dụng cần có sự chọn lọc, để có thể tiếp thu hoặc cập nhật kiến thức mới .

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ	20%
2	Thi cuối kỳ	80%

## 7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

### 7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày: 4.5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	<u>Chương 1</u> : Dòng chảy đều trong kênh hở	
2	Buổi 2	<u>Chương 2</u> : Dòng chảy ổn định không đều biến đổi dần trong kênh hở	
3	Buổi 3	<u>Chương 3</u> : Nước nhảy	
4	Buổi 4	<u>Chương 4</u> : Dòng chảy qua công trình Phần I: Dòng chảy qua đập tràn (từ mục 4.1 đến mục 4.4)	
5	Buổi 5	<u>Chương 4</u> : (tt) Phần I: mục 4.5 Phần II: Dòng chảy qua cống	
6	Buổi 6	<u>Chương 5</u> : Nối tiếp và tiêu năng ở hạ lưu công trình Phần I: Nối tiếp dòng chảy ở hạ lưu công trình Phần II: Tiêu năng ở hạ lưu công trình - Công trình bể tiêu năng	
7	Buổi 7	<u>Chương 5</u> : (tt) Phần II: Tiêu năng ở hạ lưu công trình - Công trình tường tiêu năng - Công trình bể tường tiêu năng kết hợp	

### 7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (hệ VLVH): 3,5 tiết/buổi

## 8. GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN:

### 8.1. Họ và tên giảng viên: Bùi Anh Kiệt – GVCH Khoa Xây Dựng và Điện

**TRƯỞNG KHOA**