**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: **Kỹ thuật Giao thông**

Bộ môn: **Động lực**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: **THỦY LỰC MÔI TRƯỜNG**
* Tiếng Anh: **Hydraulic & pneumatic engineering**

Mã học phần: MAE 238; 338 Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết:

**2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về tính chất vật lý của chất lỏng, áp suất thủy tĩnh, lý thuyết về dòng chảy ổn định và không ổn định ở các trường hợp có áp và không áp (dòng chảy trong lòng dẫn hở) và phương pháp tính toán thủy lực nhằm làm cơ sở cho việc tính toán công trình thu gom chất thải lỏng và xử lý ô nhiễm trong phạm vi vi mô cũng như vĩ mô.

**3. Mục tiêu**

Giúp sinh viên có kiến thức và kỹ năng cần thiết nhằm phục vụ công việc tính toán áp lực thủy tĩnh, thủy lực dòng chảy có áp trong ống và dòng chảy không áp khi thiết kế công trình thu gom chất thải lỏng để xử lý ô nhiễm trong phạm vi vi mô cũng như vĩ mô.

**4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT)**

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Phân tích hiểu rõ “tiềm năng” của chất lỏng ở các trạng thái tĩnh và động trên cơ sở tính chất, đặc trưng của tĩnh học, động học và động lực học của chất lỏng;

b) Tính áp lực thủy tĩnh tác dụng lên thành bình chứa, vật ngập trong chất lỏng;

c) Tính toán dòng chảy qua lỗ, vòi và dòng tia;

d) Tính toán thủy lực dòng chảy ổn định trong ống có áp;

e) Tính toán dòng chảy đều không áp trong kênh hở.

trong khi thiết kế công trình thu gom chất thải lỏng và xử lý ô nhiễm.

**5. Nội dung**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | |
| *LT* | *TH* |
| 1  1.1  1.2 | ***Tính chất, đặc điểm của chất lỏng***  Khái niệm về chất lỏng  Những đặc tính vật lý chủ yếu của chất lỏng | a | 3 |  |
| 2  2.1  2.2  2.3  2.4  2.5 | *Tĩnh học của chất lỏng*  Tính chất cơ bản của áp suất thủy tĩnh  Phương trình cơ bản của thủy tĩnh học  Ý nghĩa của phương trình cơ bản trong thủy tĩnh học và các ứng dụng  Tính áp lực thủy tĩnh  Áp lực thủy tĩnh tác dụng lên vật ngập | a, b | 5 | 1 |
| 3  3.1  3.2  3.3  3.4  3.5 | *Cơ sở động học và động lực học của chất lỏng*  Các đặc trưng động học cho chuyển động  Chuyển động thế phẳng của chất lỏng  Các phương trình đặc trưng cho động học chất lỏng  Các phương trình thể hiện sự chuyển động của dòng chất lỏng, ý nghĩa và ứng dụng  Các loại dòng chảy | a, c, d, e | 6 | 1 |
| 4  4.1  4.2  4.3  4.4  4.5 | ***Tổn thất cột áp trong dòng chảy***  Nguyên nhân xuất hiện và đặc điểm các dạng tổn thất cột áp trong dòng chảy  Các trạng thái chảy và việc xác định các yếu tố đặc trưng cho tổn thất cột áp  Tổn thất cột áp cục bộ nói chung và trong các trường hợp đặc biệt  Tổn thất cột áp ở dòng chảy trong ống  Tổn thất cột áp ở dòng chảy trong kênh hở | a, c, d, e | 3 | 3 |
| 5  5.1  5.2  5.3 | *Đặc điểm* ***dòng chảy qua lỗ và vòi - Dòng tia***  Đặc điểm của dòng chảy qua lỗ  Đặc điểm của dòng chảy qua vòi  Đặc điểm, tính chất và ứng dụng của dòng tia | c | 3 | 3 |
| 6  6.1  6.2  6.3  6.4  6.5  6.6 | *Đặc điểm và tính toán thủy lực dòng chảy ổn định trong ống có áp*  Đặc điểm của đường ống và cơ sở tính toán đường ống  Tính thủy lực đường ống đơn giản  Tính thủy lực đường ống phức tạp  Phương pháp dùng hệ số đặc trưng lưu lượng để tính toán đường ống  Phương pháp đồ thị để tính toán đường ống  Va đập thuỷ lực trong đường ống | d | 6 | 5 |
| 7  7.1  7.2  7.3  7.4 | *Đặc điểm và tính toán thủy lực dòng* ***chảy đều không áp trong kênh*** *dẫn hở*  Yếu tố thủy lực của mặt cắt ướt của dòng chảy trong kênh. Mặt cắt có lợi nhất về thủy lực  Lưu tốc không gây xói và không lắng của kênh hở  Bài toán cơ bản về dòng chảy đều trong kênh hở hình thang  Các tính toán thủy lực cho dòng chảy trong kênh | e | 4 | 2 |

**6. Tài liệu dạy và học**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *TT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm*  *xuất bản* | *Nhà*  *xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Học* | *Tham khảo* |
| 1 | Nguyễn Đình Long | BG Thủy lực môi trường | 2014 | Lưu hành nội bộ | Thư viện | x |  |
| 2 | Hoàng Đức Liên | Kỹ thuật thủy khí | 2007 | ĐH Nông nghiệp Hà Nội | <http://ctu.vn/forum/threads/1545> |  | x |
| 3 | Huỳnh Văn Hoàng | Thủy khí kỹ thuật ứng dụng | 2005 | ĐH BK Đà Nẵng | <http://nhietlanh.vn/forum/threads/1675>  <http://ctu.vn/forum/threads/1658> |  | x |
| 4 | Lương Ngọc Lợi | Cơ học thủy khí ứng dụng | 2011 | ĐH BK Hà Nội | Thư viện |  | x |
| 5 | Huỳnh Phú | BG Thủy lực môi trường | 2008 | ĐH Công nghiệp Tp. HCM | http://timtailieu.vn/tai-lieu/bai-giang-thuy-luc-moi-truong-21006/;  http://www.ebook.edu.vn/?page=1.3&view=12623;  http://doc.edu.vn/tai-lieu/bai-giang-thuy-luc-moi-truong-49322/ | x |  |
| 6 | Trần Văn Đắc | Thủy lực đại cương | 2004 | Giáo dục | Thư viện |  | x |

**7. Đánh giá kết quả học tập**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Các lần kiểm tra giữa kỳ | a, b, c | 20 |
| 2 | Chuyên cần/thái độ |  | 20 |
| 3 | Thi kết thúc học phần | a, b, c, d, e | 60 |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**Nguyễn Đình Long**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

**Phùng Minh Lộc**