**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

PHỤ LỤC 2

Khoa : Kỹ thuật Giao thông

Bộ môn : Kỹ thuật tàu thủy

**CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần và lớp học**

Tên học phần : Tính toán động lực học lưu chất

(Computational Fluid Dynamics - CFD)

Mã học phần : TE518

Thời lượng : 2(1,0 – 1,0)

Trình độ đào tạo : Thạc sĩ

Học phần tiên quyết : Không

Giảng dạy cho lớp : KTCKĐL 2014

Thuộc học kỳ I - Năm học: 2015- 2016

**2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần cung các kiến thức về phương pháp tính toán động lực học lưu chất (CFD), gồm các chủ đề: Giới thiệu phương pháp tính động lực học lưu chất; Cơ sở lý thuyết CFD; Mô hình hóa và mô phỏng; Sử dụng phần mềm CFD để giải một số bài toán trong ngành Kỹ thuật cơ khí động lực.

**3. Thông tin về giảng viên**

Họ và tên : Trần Gia Thái Chức danh, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Điện thoại : 0905121350 Email : tnnk@vnn.vn

Địa điểm, lịch tiếp HV : 9h 30 - 11h00 sáng 3, 4, 5 hàng tuần/ VP Trưởng Khoa Kỹ thuật giao thông

**4. Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề**

**4.1 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề lý thuyết**

*Chủ đề 1: Phần tổng quan*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  (Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1 | Khái quát phương pháp tính động lực học lưu chất CFD | * Nắm vững được các kiến thức tổng quát có liên quan đến CFD | * Nêu vấn đề * Thuyết giảng phần lý thuyết chung * Hướng dẫn học viên cách đọc các tài liêu, tập trung vào tài liệu tham khảo 1 |
| 2 | Vai trò của CFD |
| 3 | Ứng dụng của CFD trong các lĩnh vưc |

***Chủ đề 2 : Cơ sở lý thuyết của phương pháp tính toán động lực học lưu chất (CFD)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  (Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1 | Các phương trình chủ đạo | Nắm vững được nội dung của phương pháp CFD | * Nêu vấn đề * Thuyết trình phần lý thuyết thông qua các ví dụ minh họa |
| 2 | Các phương pháp giải bài toán CFD |
| 3 | Lý thuyết điều kiện biên |
| 4 | Lưới chia trong bài toán CFD |

***Chủ đề 3 :* Mô hình hóa và mô phỏng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  (Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1 | Kiến thức chung về mô phỏng bản chất, phân loại | Nắm vững được nội dung của phương pháp CFD | * Nêu vấn đề * Thuyết trình phần lý thuyết thông qua các ví dụ minh họa |
| 2 | Trình tự mô phỏng |
| 3 | Ứng dụng phương pháp số trong mô phỏng |

**4.2 Mục tiêu dạy - học của các chủ đề/bài thực hành:**

Sử dụng được phần mềm Ansys Fluent để tính toán động lực học dòng lưu chất

***Chủ đề 4 : Sử dụng phần mềm CFD***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung**  (Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1 | Giới thiệu các phần mềm CFD | * Hiểu cơ sở lý thuyết và cách thức sử dụng các phần mềm CFD * Hiểu và sử dụng được phần mềm Ansys Fluent | * Củng cố lý thuyết thông qua hướng dẫn phần mềm |
| 2 | Sử dụng phần mềm Ansys Fluent giải bài toán dòng lưu chất quanh vật thể |
| 3 | Sử dụng phần mềm Ansys giải bài toán dòng lưu chất quanh ô tô, tàu thủy |

**5. Phân bổ thời gian của học phần**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | | | | | **Tổng** |
| **Lên lớp** | | | **Thực hành, thực tập** | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| 1 | 2 |  | 2 |  | 8 | 12 |
| 2 | 6 |  | 4 |  | 20 | 30 |
| 3 | 4 |  | 2 |  | 4 | 10 |
| 4 | 2 |  |  | 8 | 20 | 30 |

**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** | |
| **Tài liệu chính** | **Tham khảo** |
| 1 | Trần Gia Thái | Ứng dụng CFD giải một số bài toán trong ngành Kỹ thuật giao thông | 2015 | ĐHNT | GV | X |  |
| 2 | John D.Anderson, Jr. | Computational Fluid Dynamics – The Basic with Applications*,* | 1995 | McGraw-Hill, Inc | GV |  | x |
| 3 | Ansys | Manual | 2014 |  | GV |  | X |

**7. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

* Có mặt đầy đủ các buổi lên lớp lý thuyết
* Hoàn thành tất cả các bài tập được giao.
* Phối hợp và hổ trợ các bạn trong nhóm

**8. Đánh giá kết quả học tập**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Hình thức kiểm tra, đánh giá** | **Nhằm đạt KQHT** | **Trọng số (**%) |
| 1. | Tham gia học tập, làm bài tập và thảo luận tại lớp, có sự hướng dẫn của giảng viên. | 1 | 15 |
| 2. | Bài tập thực hành | 2, 3 | 25 |
| 3. | Thi kết thúc học phần (viết) | 2 | 60 |

**TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN**

(Ký và ghi họ tên)(Ký và ghi họ tên)

**Huỳnh Văn Vũ Trần Gia Thái**