**教 学 日 历**

（2021 至 2022 学年 第 2 学期）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 流体力学 | | | | 课程性质 | | 必修 | |
| 总学时 | 64 | 讲授 | 54 | 实验 | 10 | | 上机 |  |
| 授课班级 | 石工20 | | | | 学生人数 | | 40 | |
| 任课教师 | 汪志明、曾泉树 | | | 职称 | 教授、讲师 | | | |
| 开课学院 | 石工学院 | | | 系（教研室） | | 力学 | | |
| 教材名称 | 工程流体力学 | | | | 编/著者 | | 袁恩熙 | |
| 出版单位 | 石油工业出版社 | | | | 出版时间 | | 1986 | |

中国石油大学（北京）教务处制

填写说明

1．每1次课（1大节，2-3小节）填写1行，每天上午、下午和晚上三个教学单元共分为5大节，在“节次”栏填写 “1－5”的数字。每周上课超过1次的，应合并“周学时”栏单元格。例如：一周上3次课（6学时），应填写3行，周一第3、4节为第2大节，在“节次”栏中填写“2”，合并“周学时”栏单元格，并填写“6”。

2．大作业、考试等如占用课内学时，在“备注”列注明。

3．如果同一课堂由多名教师授课（包括实验、上机学时由不同老师讲授或指导的），须在“授课教师”列填写授课教师姓名；所有学时仅由一名老师授课的，可不填。

4．教学日历一经制订，不得随意变动，但在完成课程教学大纲规定教学内容的前提下，可以进行适当、必要的调整。

5．任课教师在每学期第一周内将电子版上传至本科教务管理系统。

6．教学日历制订好后，上传至本科教务管理系统前请删除本页。

| 教学时间 | | | 授课内容提要 | 周学时 | 学时分配 | | | 授课教师 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 星期 | 节次 | 讲授 | 实验 | 上机 |
| 1 | 一 | 2 | 绪论  第一章 流体及主要物理性质  第一节 流体的概念  第二节 流体基本物理性质 | 6 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 1 | 三 | 1 | 第三节 作用在流体上的力  第二章 流体静力学  第一节 流体静压力及其特性；质量力作用下流体平衡 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 1 | 五 | 2 | 第二节 流体平衡微分方程式；静止流体作用在平面上的总压力 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 2 | 一 | 2 | 第三节 静止流体作用在曲面上的总压力；物体在流体中的潜浮原理 | 6 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 2 | 三 | 1 | 第三章 流体运动学  第一节 描述流体运动的两种方法；流线与迹线 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 2 | 五 | 2 | 第二节系统与控制体；速度与加速度；欧拉输运定理 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 3 | 一 | 2 | 第三节 流体微团运动分析 | 6 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 3 | 三 | 1 | 第四章 流体力学基本方程组  第一节连续性方程 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 3 | 五 | 2 | 第二节 理想流体欧拉方程、伯努利方程及应用 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 4 | 一 | 2 | 第三节 实际流体总流的伯努利方程；泵对液流能量的增加 | 6 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 4 | 三 | 1 | 第四节 稳定流的动量方程和动量矩方程 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 4 | 五 | 2 | 第五章 量纲分析和相似原理  第一节 量纲和量纲表达式；量纲和谐原理  第二节 π定理 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 5 | 一 | 2 | 第二节 π定理  第三节 相似原理 | 6 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 5 | 三 | 1 | 第六章 流体阻力和水头损失  第一节 管路中流动阻力的产生及分类 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 5 | 五 | 2 | 第二节 两种流态及转化标准 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 6 | 一 | 2 | 第三节 广义牛顿内摩擦定律；Navier-Stokes方程 | 6 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 6 | 三 | 1 | 第四节 圆管稳定层流解析解 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 6 | 五 | 2 | 第五节 紊流理论分析初步；混合长度假说 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 7 | 一 | 2 | 实验，时间另行安排 | 6 |  | 2 |  |  |  |
| 7 | 三 | 1 | 第六节 尼古拉兹实验；管内沿程水头损失经验公式  第七节 局部水头损失 | 2 |  |  | 汪志明 |  |
| 7 | 五 | 2 | 第七章 压力管路的水力计算  第一节 管路特性曲线；管路水力计算的三类问题 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 8 | 一 | 2 | 第二节 长管的水力计算；串联与并联管路 | 6 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 8 | 三 | 1 | 第二节 长管的水力计算；串联与并联管路 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 8 | 五 | 2 | 第三节 短管的水力计算 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 9 | 一 | 2 | 第四节 孔口和管嘴泄流 | 6 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 9 | 三 | 1 | 第八章 一元不稳定流  第一节 一元不稳定流基本方程；惯性水头 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 9 | 五 | 2 | 第二节 水击现象  第三节 水击压力的计算 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 10 | 一 | 2 | 第九章 非牛顿流体的流动  第一节 非牛顿流体的流变性和流变方程  第二节 非牛顿流体的研究方法  第三节 塑性流体的流动规律 | 6 | 2 |  |  | 曾泉树 |  |
| 10 | 三 | 1 | 实验，时间另行安排 |  | 2 |  |  |  |
| 10 | 五 | 2 | 实验，时间另行安排 |  | 2 |  |  |  |
| 11 | 一 | 2 | 实验，时间另行安排 |  |  | 2 |  |  |  |
| 11 | 三 | 1 | 实验，时间另行安排 |  |  | 2 |  |  |  |

注：实验时间另行安排