水力学II(Fluid Mechanics II)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	必修	4 年前	1	講義	藤田重隆

【授業の概要】
　流体に対する基本的な考え方を習得し、実際の流れに対して適応できる実験式を用い、その流れ場での抵抗および作用する力を求めることができるようにする。
その内容は、次元解析、管内流れおよび物体に作用する力である。

【授業の進め方】
座学の講義を基本とする。講義の最後の１５分には質問の時間を取る。演習問題用のノートを１冊用意させ、章末問題等を演習問題として課し、次の授業でその達成度を評価する。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	次元解析と相似則	次元解析の手法と相似則について
2 回	管内の流れ (1)	管内の流れの状態
3 回	管内の流れ (2)	円管内の速度分布 (演習問題)
4 回	管内の流れ (3)	円管内の圧力損失
5 回	管内の流れ (4)	円形断面でない管の損失、合流および分岐管 (演習問題)
6 回	管内の流れ (5)	管路系の損失
7 回	管内の流れ (6)	流体計測法 (演習問題)
8 回	中間試験	次元解析と損失を伴う管内流れについての計算ができるかについて確認する
9 回	中間試験の返却と解答 物体に働く力 (1)	中間試験の返却と解答 物体周りの流れと物体に働く力 (演習問題)
10 回	物体に働く力 (2)	説明境界層 (演習問題)
11 回	物体に働く力 (3)	翼の揚力と抵抗
12 回	水撃作用	水撃作用とは何か
13 回	キャビテーション	キャビテーションとは何か (演習問題)
14 回	演習問題	これまでの全範囲の演習問題を実施
	期末試験	中間試験の範囲と物体に働く力、水撃作用およびキャビテーションについての理解度を見る。
15 回	答案返却など	答案の返却とその説明
【到達目標】	実際の流れに適用できる公式および実験式を用いて、粘性流体の流れ場での管内流の損失抵抗、物体に作用する抗力を求めることができるようにすること。	

【徳山高専学習・教育目標】	C 1	【JABEE 基準 1(1)】	d-2a

【評価法】	前期中間は、演習問題評価点を合わせて 100%。前期末は、演習問題評価点と合わせて 100%で計算し、前期末の評価は (前期中間× 0.3 ＋前期末× 0.7) で行う。(試験範囲は、教科書の最初から習ったところまでの全範囲)
【テキスト】	中村育雄・大坂英雄「工学基礎・機械流体工学」(共立出版)
【関連科目】	水力学 I、ターボ機械、流体力学
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】