

教科目名 応用水理学 (Applied Hydraulics)

学科名・学年 : 土木工学科 5年

単位数など : 選択 1単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 東野 誠

| 授業の概要 | | |
|---|--|-----------------|
| 3, 4年生で学んだ水理学, 水理学を基礎として, 水の流れを科学的視点, すなわち, 流体力学的視点からより詳しく学ぶ. 水理学, には工学としての一面が強調され, 理論的厳密さよりも実際の工学上の問題への適用性が重視されたが, 本教科では科学に立ち返って現象を見つめなおし, 更に高度な学習への橋渡しとしたい. | | |
| 達成目標 大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(g) | | |
| (1) 私たちの身の回りにおける水に関して, その流体力学的取り扱いが理解できる. (定期試験) | | |
| (2) 授業項目に関連した水の諸現象について理解できる. (定期試験) | | |
| (3) 授業項目に関連した概念がなぜ生まれたのかを理解できる. (定期試験) | | |
| (4) 専攻科, 大学学部, あるいは大学院に向けて継続的な学習ができる. (定期試験) | | |
| 回 | 授 業 項 目 | 理 解 度 の 自 己 点 検 |
| 1 | 応用水理, すなわち, 流体力学の概要 | 【理解の度合い】 |
| 2 | 流体の力学の3法則 | |
| 3 | 連続の式 | |
| 4 | 運動方程式の定式化 | |
| 5 | オイラーの運動方程式 | |
| 6 | 流れ関数と速度ポテンシャル | |
| 7 | 渦 | |
| 8 | 前期中間試験 | 【試験の点数】 点 |
| 9 | 前期中間試験の解答と解説 | 【理解の度合い】 |
| 10 | 粘性流体の取り扱い | |
| 11 | 粘性流体の応力と歪の関係 | |
| 12 | 粘性に起因する応力の定式化 | |
| 13 | ナビエ-ストークスの方程式 | |
| 14 | 層流と乱流 | |
| 15 | 前期期末試験 | 【試験の点数】 点 |
| | 前期期末試験の解答と解説 | |
| 履修上の注意 | 講義の途中でわからなくなったらすぐに質問してもよいことにする. | 【総合達成度】 |
| 教科書 | 鮎川 登: 水理学, コロナ社 | |
| 参考図書 | 大西外明: 最新水理学, 森北出版, 大西外明: 最新水理学, 森北出版, 日野幹雄: 流体力学, 朝倉書店, 椿 東一郎: 水理学, 森北出版 | |
| 関連科目 | 水理学, 熱物質移動論(専攻科), プロジェクト演習 (専攻科) | |
| 総合評価 | 達成目標の(1)~(4)について2回の定期試験で評価する. 総合評価=2回の定期試験の平均. 総合評価が60点以上を合格とする. | |
| | | 【総合評価】 点 |