

| | | | |
|----------|--|---------|---|
| 科目 | 水理学 (Hydraulics) | | |
| 担当教員 | 宇野 宏司 准教授 | | |
| 対象学年等 | 都市工学科・4年・前期・必修・2単位 (学修単位II) | | |
| 学習・教育目標 | A4-S2(100%) | JABEE基準 | (d),(g) |
| 授業の概要と方針 | 本講義では、水理学の中でも特に河川工学等の実務に必要な開水路に対する知識や解析手法を解説する。後半は水理学の総復習を実施する。 | | |
| | 到達目標 | 達成度 | 到達目標別の評価方法と基準 |
| 1 | 【A4-S2】ポテンシャル流れの水理について理解できる。 | | ポテンシャル流れの水理について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |
| 2 | 【A4-S2】開水路の流れの分類や解析理論が理解できる。 | | 開水路の流れの分類や解析理論が理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |
| 3 | 【A4-S2】水理学的に有利な断面、段波の運動、比エネルギー、支配断面などから常流と射流の物理的意味について理解する。 | | 水理学的に有利な断面、段波の運動、比エネルギー、支配断面などから常流と射流の物理的意味について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |
| 4 | 【A4-S2】開水路流れにおける各種水面形の特徴について説明できる。 | | 開水路流れにおける各種水面形の特徴について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |
| 5 | 【A4-S2】流体力について説明できる。 | | 流体力について理解できているかどうか、中間試験及びレポートで評価する。 |
| 6 | 【A4-S2】これまでの水理学で習った単元を総復習し、単元間のつながりを確認することで、水理学に対する理解を深める。 | | これまでの水理学で習った単元を理解できているかどうか期末試験で確認する。 |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 総合評価 | 成績は、試験70% レポート30% として評価する。100点満点として60点以上を合格とする。試験は中間・定期試験を平均したものを用いる | | |
| テキスト | 「PEL水理学」:神田佳一・編著(実教出版) 配布プリント | | |
| 参考書 | 「水理学I,II」:大西外明(森北出版) 「応用流体力学」:室田明(共立出版) 「明解水理学」:日野幹雄(丸善出版) | | |
| 関連科目 | 数学,物理,水理学(3年次) | | |
| 履修上の注意事項 | 数学,物理,水理学(3年次)の知識を活用するためにそれらを十分に理解しておくこと | | |

授業計画(水理学)

| | テーマ | 内容(目標・準備など) |
|----|---|--|
| 1 | 概説 | 3年生で習った水理学の単元を振り返るとともに、今後の授業計画と学習内容について概説する。 |
| 2 | ポテンシャル流れの水理 | ポテンシャル流れの水理について説明する。 |
| 3 | 開水路の流れ(1) | 比エネルギーと限界水深について説明する。 |
| 4 | 開水路の流れ(2) | 常流と射流, 跳水現象について説明する。 |
| 5 | 開水路の流れ(3) | 開水路の等流について説明する。特に水理学的に有利な断面について説明する。 |
| 6 | 開水路の流れ(4) | 開水路の不等流について説明する。特に一様水路の不等流と水面形状の特性について説明する。 |
| 7 | 物体に作用する力 | 定常・非定常な流れにおける流体力について説明する。 |
| 8 | 中間試験 | ここまで習った範囲についての試験を行う |
| 9 | 水理学の復習(1) | 水の物性について復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 10 | 水理学の復習(2) | 静水力学について復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 11 | 水理学の復習(3) | 流れの基礎理論について復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 12 | 水理学の復習(4) | 前週に引き続き, 流れの基礎理論について復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 13 | 水理学の復習(5) | 管路の流れについて復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 14 | 水理学の復習(6) | 開水路の流れについて復習し, これに関する演習問題を解く。 |
| 15 | 総まとめ | 試験の解答・解説とこれまでの授業内容を振り返り, 学習の総まとめを実施する。 |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 備考 | 本科目の修得には, 30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。 前期中間試験および前期定期試験を実施する。 | |