| 科　目 | 応用水理学 (Advanced Hydraulics) | | |
|---|---|---|---|
| 担当教員 | 辻本 剛三 非常勤講師 | | |
| 対象学年等 | 都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位【講義・演習】 | | |
| 学習・教育目標 | A4-AS4(100%) | JABEE基準 | (d),(g) |
| 授業の概要と方針 | 地球規模の水循環と流域圏に関わる水工学的事項について講義する.本科での水理学や環境水工学I・IIで学んだ公式や理論式などについて,その実務応用に対する理解を深めさせる.さらに,自然災害における水工学の役割を理解させる. | | |

| | 到　達　目　標 | 達成度 | | 到達目標別の評価方法と基準 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 【A4-AS4】流体の特性について概念が理解できる. | | | 流体の特性について概念が説明できるか中間試験とレポートで評価する. |
| 2 | 【A4-AS4】流体力学の概念が理解できる. | | | 流体力学の概念がが説明できるか中間試験とレポートで評価する. |
| 3 | 【A4-AS4】ベルヌーイ定理や運動量の概念が理解できる. | | | ベルヌーイ定理や運動量の概念が説明できるか中間試験とレポートで評価する. |
| 4 | 【A4-AS4】静止流体の内容が理解できる. | | | 静止流体の内容が説明できるか中間試験とレポートで評価する. |
| 5 | 【A4-AS4】層流と乱流の概念が理解できる. | | | 層流と乱流が説明できるか定期試験とレポートで評価する. |
| 6 | 【A4-AS4】管路および開水路における粘性流体の概念が理解できる. | | | 管路と開水路における粘性流体の内容が説明できるか定期試験とレポートで評価する. |
| 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.試験成績の内訳は中間試験30%,定期試験40%とする.総合成績は,100点満点で60点以上を合格とする. |
| テキスト | 「水理学」:吉川秀夫　(技報堂) |
| 参考書 | 「PEL水理学」:神田ら(実教出版)<br>「水理学」:日下部ら(コロナ社)<br>「河川工学」:川井ら(コロナ社)<br>「海岸工学」:平山ら(コロナ社) |
| 関連科目 | 水理学,河川工学,海岸工学 |
| 履修上の注意事項 | |

| 授業計画（応用水理学） | | |
|---|---|---|
| | テーマ | 内容（目標・準備など） |
| 1 | 流体の物性 | 流体の物性と単位について説明する. |
| 2 | 流体力学の基礎1 | 質量保存の法則について説明する. |
| 3 | 流体力学の基礎2 | オイラーの運動方程式,ポテンシャル流れについて説明する. |
| 4 | ベルヌーイ定理とその応用1 | ベルヌーイ定理の導出について説明する. |
| 5 | ベルヌーイ定理とその応用2 | 定常・非定常場への適用について説明する. |
| 6 | 静止流体の力学1 | 静水圧について説明する. |
| 7 | 静止流体の力学2 | 浮力と浮体について説明する. |
| 8 | 中間試験 | 1～7回目までの講義の試験を行う. |
| 9 | 中間試験の返却と解答解説・運動量の法則とその応用1 | 中間試験を返却し,解答の解説をおこなう.運動量の基礎について説明する. |
| 10 | 運動量の法則とその応用2 | ベルヌーイ定理との違いとその適用について説明する. |
| 11 | 層流と乱流1 | ナビエストークス方手式の導出について説明する. |
| 12 | 層流と乱流2 | クエット流やポアズイユ流れ,レイノルズ応力方程式について説明する. |
| 13 | 管路における定常流 | 定常流の基礎式,損失水頭について説明する. |
| 14 | 開水路における定常流 | 開水路の基礎式,水面形状について説明する. |
| 15 | 復習 | 1～14回目までの講義の振り返る. |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 備考 | 前期中間試験および前期定期試験を実施する.<br>本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後自己学習が必要である.事前学習では,次回の授業範囲について教科書に目を通しておき,理解できないところを整理しておくこと.事後学習では,教科書やノートを中心に復習し,理解の定着を図るとともに課題が出された場合には期日までに取り組み提出すること. | |