

|   |   |       |                                   |          |                                    |
|---|---|-------|-----------------------------------|----------|------------------------------------|
| 八戸工業高等専門学校  |   | 開講年度  | 平成29年度 (2017年度)                   | 授業科目     | 水力学B(1067)                         |
| 科目基礎情報  |   |       |                                   |          |                                    |
| 科目番号  | 0128  |       | 科目区分                              | 専門 / 必修  |                                    |
| 授業形態  | 講義  |       | 単位の種別と単位数                         | 学修単位: 1  |                                    |
| 開設学科  | 機械工学科   |       | 対象学年                              | 4        |                                    |
| 開設期   | 後期  |       | 週時間数                              | 1        |                                    |
| 教科書/教材  | 教員作成プリント  |       |                                   |          |                                    |
| 担当教員  | 沢村 利洋   |       |                                   |          |                                    |
| 到達目標  |   |       |                                   |          |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 流れに発生する圧力損失のプロセスを理解できること。</li> <li>・ 管路の損失量の計算ができること。</li> <li>・ 流れの中においた物体に作用する力を流れのイメージとともに計算できること。</li> </ul> |   |       |                                   |          |                                    |
| ルーブリック  |   |       |                                   |          |                                    |
|   | 理想的な到達レベルの目安  |       | 標準的な到達レベルの目安                      |          | 未到達レベルの目安                          |
| 評価項目1   |   |       | 流れに発生する圧力損失のプロセスを理解できる            |          | 流れに発生する圧力損失のプロセスを理解できない            |
| 評価項目2   |   |       | 管路の損失量の計算ができる                     |          | 管路の損失量の計算ができない                     |
| 評価項目3   |   |       | 流れの中においた物体に作用する力を流れのイメージとともに計算できる |          | 流れの中においた物体に作用する力を流れのイメージとともに計算できない |
| 学科の到達目標項目との関係   |   |       |                                   |          |                                    |
| 学習・教育到達目標 B-1 学習・教育到達目標 B-2   |   |       |                                   |          |                                    |
| 教育方法等   |   |       |                                   |          |                                    |
| 概要  | 流体を扱う学問のなかで、水力学は流体を学ぶ上で基礎となり、さらに、流体機械の設計等に欠かすことのできない実用的学問でもある。本講では、水力学Aに引き続き、流れにより発生する力を理解し、様々な流れにおける損失や抵抗の計算ができるようになることを目標とする。                                 |       |                                   |          |                                    |
| 授業の進め方・方法   | 流れにより発生する損失と抵抗の基礎を学習する。また、項目ごとに基礎内容の確認テストを実施し、応用力をつける演習問題のプリントを配布するので自学により力をつけてもらいたい。なお、演習問題には英文もあるので、英文を把握できる力をつけておいてもらいたい。できるだけ多くの事例や実験を取り入れ、理解の助けにしたいと考えている。 |       |                                   |          |                                    |
| 注意点   | 数学的素養が必要とされるので、特に微積分の基礎は十分に復習しておくこと。水道からの水の流れや乗り物など、身近な流体に関する現象に目を向けさせようか考える習慣をつけること。授業内ではポイントのみ説明するため、自学自習により理解するよう努めること。                                      |       |                                   |          |                                    |
| 授業計画  |   |       |                                   |          |                                    |
|   |   | 週     | 授業内容                              | 週ごとの到達目標 |                                    |
| 後期  | 3rdQ  | 1週    | 管摩擦損失                             |          |                                    |
|   |   | 2週    | 直円管内の流れ (層流)                      |          |                                    |
|   |   | 3週    | 直円管内の流れ (乱流)                      |          |                                    |
|   |   | 4週    | 様々な管路損失                           |          |                                    |
|   |   | 5週    | 様々な管路損失                           |          |                                    |
|   |   | 6週    | 抗力・揚力、円柱周りの流れ                     |          |                                    |
|   |   | 7週    | 演習                                |          |                                    |
|   |   | 8週    | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                  |          |                                    |
|   | 4thQ  | 9週    |                                   |          |                                    |
|   |   | 10週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 11週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 12週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 13週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 14週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 15週   |                                   |          |                                    |
|   |   | 16週   |                                   |          |                                    |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   |   |       |                                   |          |                                    |
| 分類  | 分野  | 学習内容  | 学習内容の到達目標                         | 到達レベル    | 授業週                                |
| 評価割合  |   |       |                                   |          |                                    |
|   |   | 到達度試験 | 確認テスト                             | 合計       |                                    |
| 総合評価割合  |   | 80    | 20                                | 100      |                                    |
| 基礎的能力   |   | 0     | 0                                 | 0        |                                    |
| 専門的能力   |   | 80    | 20                                | 100      |                                    |
| 分野横断的能力   |   | 0     | 0                                 | 0        |                                    |