

| | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------------------------|--------------------------------|------------|-------------|
| 長岡工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 応用水理学 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 0045 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 環境都市工学専攻 | | 対象学年 | 専2 | | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 「水理学」コロナ社 | | | | | |
| 担当教員 | 衛藤 俊彦 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習。教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①流体力学の基礎方程式について理解する。(30%)(D1) ②水理現象における相似法則について理解する。(20%)(C2、D1) ③オリフィスや堰などの諸施設の働きについて理解する。(50%)(B2、D1、D2) | | | | | | |
| 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 | 流体力学の基礎方程式について理解する。 | | 流体力学の基礎方程式について概ね理解する。 | | 左記に達していない。 | |
| 評価項目2 | 水理現象における相似法則について理解する。 | | 水理現象における相似法則について概ね理解する。 | | 左記に達していない。 | |
| 評価項目3 | オリフィスや堰などの諸施設の働きについて理解する。 | | オリフィスや堰などの諸施設の働きについて概ね理解する。 | | 左記に達していない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 学習・教育到達目標 (B2) 学習・教育到達目標 (C2) 学習・教育到達目標 (D1) 学習・教育到達目標 (D2) | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | オリフィスや堰などの流量公式について述べ、実験によりこれを確かめる。次に、水理模型実験で必要となる相似法則について理解する。最後に流体の運動に関わる基礎方程式について述べる。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 適宜、授業内容に沿った演習問題を行う。 | | | | | |
| 注意点 | 水理学 I、水理学 II A、水理学 II Bが基礎知識として必要である。復習をしておくこと。 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 前期 | 1stQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| | | 1週 | オリフィス | オリフィスについて説明できる。 | | |
| | | 2週 | 水門 | 水門について説明できる。 | | |
| | | 3週 | 堰 | 堰について説明できる。 | | |
| | | 4週 | オリフィス実験 1 | オリフィスについて実験を行い、理解を深める。 | | |
| | | 5週 | オリフィス実験 2 | オリフィスについて実験を行い、理解を深める。 | | |
| | | 6週 | 次元解析 | 次元解析について説明できる。 | | |
| | | 7週 | nの定理 | nの定理について説明できる。 | | |
| | 8週 | 相似則 | 相似則について説明できる。 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | 流体力学の基礎方程式 | 流体力学の基礎方程式について説明できる。 | | |
| | | 10週 | 連続の式 | 連続の式について説明できる。 | | |
| | | 11週 | 非粘性流体の運動方程式 1 | 非粘性流体の運動方程式について説明できる。 | | |
| | | 12週 | 非粘性流体の運動方程式 2 | 非粘性流体の運動方程式について説明できる。 | | |
| | | 13週 | 粘性流体の運動方程式 | 粘性流体の運動方程式について説明できる。 | | |
| | | 14週 | レイノルズ方程式 | レイノルズ方程式について説明できる。 | | |
| | | 15週 | 前期末試験 | | | |
| 16週 | | 試験解説と発展授業 | 試験の確認及びこれまでの学習内容について理解する。 | | | |
| 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 | |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 建設系分野 | 水理 | 完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。 | 5 | 前11,前12,前13 |
| | | | | 連続の式を説明できる。 | 5 | 前10 |
| 評価割合 | | | | | | |
| | | 前期末試験 | レポート | 合計 | | |
| 総合評価割合 | | 60 | 40 | 100 | | |
| 基礎的能力 | | 0 | 0 | 0 | | |
| 専門的能力 | | 60 | 40 | 100 | | |
| 分野横断的能力 | | 0 | 0 | 0 | | |