

| | | | |
|-----|--------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 水環境 Water Environment | 科目コード | 51490 |
|-----|--------------------------|-------|-------|

| | |
|----------|-------------------------------|
| 学科名・学年 | 環境都市工学科・4年（プログラム1年） |
| 担当教員 | 荒木 信夫（環境都市工学科） |
| 区分・単位数 | 1単位・必履修 |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】 |
| 教科書 | 環境工学、理工図書 |
| 補助教材 | 配付資料 |
| 参考書 | |

【A. 科目の概要と関連性】

水は生命を維持する上で欠くことのできない物質の一つであるばかりでなく、人間は生活を営むために各種の方面で水を必要とする。また、水はさまざまな病気の原因となるものでもある。本授業では都市を含む地域で水がどのように利用され、その水質をどのようにして管理しているかを学習する。現在発生している水質汚染のメカニズムを知るとともに簡単な汚濁物質のモデル解析手法を理解する。

○関連する科目：化学，数学，環境工学（次年度履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

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、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標 | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|----------------------------|-------|---------------|
| ①水環境の構成要素や管理する技術体系を理解する。 | 40% | (d1) |
| ②汚濁物質の消長に関する工学的な評価方法を会得する。 | 45% | (d2) |
| ③富栄養化現象のメカニズムと対策方法を理解する。 | 15% | (d1) |

【C. 履修上の注意】

一般化学の知識（特に、気体の性質、化学平衡、化学反応式）が必要不可欠である。また、3年の「水化学」の内容をもう一度復習してから受講することが望ましい。数学に関しては指数、対数が重要である。もし苦手意識のある人は事前に復習をしておいてください。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（100%）【内訳：前期中間50%，前期末50%】
- その他の試験（0%）

- レポート (0%)
- その他 (0%)
-

【E. 授業計画・内容】

● 前期

| 週 | 内容 | 備考 |
|----|----------------------|-----------|
| 1 | 地球上での水循環と水の性質 | |
| 2 | 水の性質 | |
| 3 | 水環境問題の歴史 | |
| 4 | 水環境・水域の構成と管理体系 | |
| 5 | 水質環境基準と水環境保全に関連した法体系 | |
| 6 | 水質指標（特に BOD のもつ意味） | |
| 7 | 水質指標 | |
| 8 | 試験 | 試験時間：50 分 |
| 9 | 反応速度式 | |
| 10 | 反応速度式を使った水質予測モデル | |
| 11 | 河川の自浄作用とそのモデル（物質収支式） | |
| 12 | 河川の自浄作用とそのモデル（物質収支式） | |
| 13 | 自浄作用モデルに関する演習問題 | |
| 14 | 水系の汚染（富栄養化現象） | |
| — | 期末試験 | 試験時間：50 分 |
| 15 | 試験解説と発展授業 | |