

|                                        |                                                      |                    |                                                            |               |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|
| 科目名<br>Course Title                    | 水環境保全工学<br>Water Environmental Engineering           |                    |                                                            |               |                                          |
| 開講期<br>曜日・時限<br>Semester<br>Day・Period | 前期<br>First                                          |                    | 月曜<br>Mon.                                                 |               | 3限<br>3rd                                |
| 時間割番号<br>Course<br>Number              | 17913                                                | 科目区分<br>Category   | 環境技術特論<br>Advanced Subjects on<br>Environmental Technology |               | 講義形態<br>Lecture<br>Form<br>講義<br>Lecture |
| 担当教員名<br>Instructor                    | 池本 良子, 本多 了<br>IKEMOTO Ryoko, HONDA Ryo              |                    | E-mail :                                                   |               |                                          |
| 対象学生<br>Assigned<br>Year               | M1,M2                                                | 適正人数<br>Class Size | —                                                          | 単位数<br>Credit | 2                                        |
| キーワード<br>Keywords                      | 水環境, 排水処理<br>Water environment, Wastewater treatment |                    |                                                            |               |                                          |

#### ◆授業の主題／Topic

人間の生存にとって不可欠な水を、質的に良好に保つための技術について講述する。

Lecture on the technology for protection of water environment which is important for human being.

#### ◆授業の目標／Objective

まず、水質環境が現在抱えている課題を明らかにすることにより、水質保全の重要性を理解させる。次に、生物による水質変換と水質指標の重要性を理解させる。さらに、最近の下水処理で使われるようになった高度処理とその設計制御に重要な生物反応モデルを理解させる。

- To understand outline of water environment and the importance of water pollution control
- To understand the importance of biological water quality change and water quality indicators
- To understand the advanced biological wastewater treatment technology and kinetic model for activated sludge process which is a key model for design and control of the advanced treatment

#### ◆学生の学習目標／Achievements

1. 水質指標、水質保全方法を理解し、適切な水質保全計画をたてることができる。
  2. 生物による水質変換機構を理解し、水中で起こる反応を推定することができる。
  3. 様々な下水処理方式を理解し、その反応を生物反応モデルを用いて表すことができる。
1. To understand water quality indicators, water control methods, and formulate appropriate water conservation plan.
  2. To estimate the reaction in water environment by understanding the biological water quality transformation mechanism.
  3. To understand various sewage treatment system, and to describe their reaction using the kinetic

model.

#### ◆授業の概要／Outline

##### 1. 水質環境の現状と課題

水質環境の現状について最新の情報を元に解説し、課題を明らかにする。次に、様々な水域の抱えている問題とその対策について、調査課題を与え、議論する。

##### 2. 生物による水質変換

水の中での汚染物質の質的な変換を理解するために、特に酸化還元の基本概念について解説し、水中での微生物反応を酸化還元反応として表す意義を明らかにする。さらに、演習を交えて、生物反応式の組立を説明する。

##### 3. 下水処理の高度化

下水処理方法の高度化の背景を説明し、最新の排水処理技術について講述する。さらに、そこで用いられる生物反応モデルの詳細について演習を交えて説明する。

##### 1. State and problems in water environment

##### 2. Water quality transformation by microorganisms

##### 3. Kinetic model for advanced sewerage treatment process

#### ◆成績評価の方法／Grading Method

学期末試験 40% レポート 30% 演習の発表点 30%

Final examination 40%, Exercise 30%, Presentation 30%

#### ◆テキスト・参考書・教材等／Teaching Materials

参考書 水環境工学 松本順一郎編集 朝倉書店

#### ◆その他履修上の注意事項や学習上の助言／Others

なし

None

#### ◆オフィスアワー等（学生からの質問への対応方法等）／Consultation Time

なし

None

#### ◆履修条件／Prerequisites

なし

None

#### ◆関連科目／Related Courses

なし

None

金沢大学大学院自然科学研究科（博士前期課程）環境技術国際コース

**Environmental Technology International Course (ETIC)**

**The Graduate School of Natural Science and Technology (Master's Level Section), Kanazawa University**

◆カリキュラムの中の位置づけ（関連科目、履修条件等）／Relations with the Other Courses in the Curriculum

なし

None

◆特記事項／Special note

なし

None