

| 科 目 名  |  | 学年  |  |
|--|--|---|--|
| 環境制御工学: Environmental Control and Management                         |  | 2D  |  |
| 教 員 名 竹内正美: TAKEUCHI Masami  |  |   |  |
| 単位   | 授業時間   | 科目区分  |  |
| 2  | 100分×15回   | 選択  |  |
|  |  | 授業形態  |  |
|  |  | 講義・前期   |  |
| 授業概要   | 現在の環境問題は、種々の要因が複雑に絡まり、その解決方法は単純ではない。しかし、環境制御工学では、主として水質汚濁についてその発生から機構、環境への影響、さらに防止対策及び処理技術、測定技術について説明する。特に処理技術、測定技術については、演習を取り入れ問題解決力を養う。さらに環境保全についてその見方考え方、および問題に対処する方法を紹介する。 |   |  |
| 到達目標   |  | 評価方法  |  |
| 1)水質汚濁の現状と防止対策を説明できる。<br>2)測定技術、処理技術を説明できる。<br>3)環境保全について問題意識を高揚できる。 |  | 評価方法:①期末試験(60%)、②演習レポートおよび小テスト(20%)、③自学自習によるレポート(20%)とする。 |  |
| 学習・教育目標  | D①   | JABEE基準1(1) (d)-(2)-a)                                    |  |
| 授<br>業<br>計<br>画   | 回  | 項 目   | 内 容  |
|  | 第1   | 環境全般  | 講義概要、環境工学全般について説明する。                       |
|  | 第2   | 水質汚濁の現状と発生機構  | 水質汚濁の歴史、発生源、富栄養化、生物濃縮について説明する。             |
|  | 第3   | 水質汚濁の影響   | 健康に及ぼす影響、農業・水産業に及ぼす影響および環境基準、排水基準について説明する。 |
|  | 第4   | 測定技術(試料採取、流量測定)   | 試料採取法、流量測定法、pHについて説明する。                    |
|  | 第5   | 分析技術1   | BODの、定義、分析法について説明する。                       |
|  | 第6   | 分析技術2   | COD、浮遊物質その他について説明する。                       |
|  | 第7   | 測定・分析演習   | 測定・分析技術に関する練習問題を通して理解を深める。                 |
|  | 第8   | 水処理技術1(物理・化学処理)   | 沈降・凝集分離、ろ過、オゾン・電解処理について説明する。               |
|  | 第9   | 水処理技術2(生物処理)  | 生物処理について説明する。                              |
|  | 第10  | 水処理技術3(組合せ処理)   | 工業廃液処理、汚泥処理について説明する。                       |
|  | 第11  | 水処理技術4(具体例)   | 水処理技術(具体例)を紹介する。                           |
|  | 第12  | 処理装置の運転、処理水の再利用(1)  | 具体例、研究例を示して処理技術について紹介する。                   |
|  | 第13  | 処理装置の運転、処理水の再利用(2)  | 具体例、研究例を示して処理技術について紹介する。                   |
|  | 第14  | 廃棄物処理   | 資源回収型有機性廃棄物処理技術について説明する。                   |
|  | 第15  | まとめ   | 全体の学習事項のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。             |
| 自学自習の内容  | レポートを課す。   |   |  |
| 関連科目   | 化学、分析化学、物理化学、環境工学、化学工学   |   |  |
| 教科書  | 汚水・排水処理の知識と技術(三好康彦著・オーム社)  |   |  |
| 参考書  | 「公害防止の技術と法規」大気編・水質編、経済産業省産業技術環境局(丸善)   |   |  |
| 授業評価・理解度   | 最終回に授業評価アンケートを行う。  |   |  |
| 副担当教員  |  |   |  |
| 備考   |  |   |  |