

教科目名 水環境工学 (Aquatic Environmental Engineering)

学科名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 1年

単位数など : 選択 2単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 東野 誠

授業の概要		
私たちの身の回りにある水環境問題(河川,湖沼・貯水池等の水質汚濁,富栄養化)を理解するために必要な環境工学(水質,水理等)に関する基礎的な学理を講述する。また,具体的な問題を取り上げ,現在実施されている水域の水質改善,水質管理の方策について述べる。		
到達目標		大分高専目標(E1), JABEE 目標(d2a)
(1) 私たちの身近な問題である水環境問題に関する理解を深める。 (2) 授業項目に関連した水域での水質問題,すなわち,水質汚濁・富栄養化について知見を深める。 (3) 授業項目に関連した概念がなぜ生まれたのか,また,このような学問が発達してきた経緯を理解する。 (4) 演習問題を通して理解を深めるとともに,継続的な学習ができるようにする。		
回	授 業 項 目	内 容
1 2 3,4 5  6 7 8 9 10 11 12 13 14	1. 水質の基礎知識 1.1 水質汚濁,富栄養化 1.2 水域の水質問題の歴史 1.3 水質指標 1.4 水環境に関する諸過程  2. 水中の溶存酸素の収支 2.1 水中の酸素収支に関する諸過程 2.2 化学的酸素消費反応速度式 2.3 微生物の代謝・増殖を考慮した酸素消費速度式 2.4 空気中から水中への酸素の溶解 2.5 分子拡散による物質移動 2.6 浸透説 2.7 表面更新説 2.8 再曝気係数 2.9 Streeter-Phelps の式	1. 水環境に関する議論は19世紀のヨーロッパに始まり,その後,先進諸国において大きな社会問題となった。まず,その歴史的経緯を述べる。また,水環境問題を理解するために必要な水質に関する事項,そして水環境に関する物理・化学・生物学的過程について説明する。  2. 水環境問題の根幹である水中の溶存酸素に着目して,その収支に関する諸過程について学習する。これらの知識は,実際の水環境問題を議論するに際して不可欠なものである。
15	後期期末試験	
16	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する。
履修上の注意	本科で学んだ水理学,衛生工学等に基づいて,応用工学の一分野である環境工学に関する基礎的な学理を学ぶ。水環境問題には多くの物理・化学・生物学的過程が関与する。このことを常に念頭において置くことよい。	
教科書	有田正光編著,「水圏の環境」,東京電機大学出版会。	
参考図書	合田 健,「水質工学基礎編」,丸善。	
関連科目	水理学,水理学,衛生工学,応用水理学	
評価方法	最終成績 = 定期試験の成績	