

## 教科目名 環境衛生工学 (Environmental Sanitary Engineering)

学科名・学年 : 都市・環境工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1単位 (前期1コマ, 授業時間 23.25時間)

担当教員 : 大野裕徳

授業の概要			
<p>高度成長期以降の急激な人口の都市集中と産業経済の飛躍的な発展により、公共用水域の水質悪化や大気汚染等公害問題を招き、大きな社会問題となった。このような事態に対処するため、政府は環境基本法を整備し、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準を定めた。本講義では環境衛生工学の立場から、水質汚濁等水環境問題の現状と問題発生を背景を理解し、水環境が抱える諸問題と深く関わりのある上水道及び下水道の設計理論や技術の基礎知識を修得する。</p>			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE目標(d1③)(g)	
<p>(1) 水質汚濁の発生原因と防止対策・水質管理計画(施策, 法規等)を理解している。(定期試験)            (2) 水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化等)を理解している。(定期試験)            (3) 水道の役割, 種類を説明できる。(定期試験)            (4) 水道計画(基本計画, 給水量, 水質, 水圧等)を理解でき, これに関する計算ができる。(定期試験)            (5) 水道施設(取水・導水・浄水・送水・配水・給水等)を理解している。(定期試験)            (6) 浄水の単位操作(凝集・沈殿・濾過・消毒・高度処理等)を理解している。(定期試験)            (7) 下水道の役割と現状, 汚水処理の種類を理解している。(定期試験)            (8) 下水道の基本計画と施設計画, 下水道の構成を説明でき, これに関する計算ができる。(定期試験)            (9) 自主的, 継続的に学習できる。(課題)</p>			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	水質汚濁の現状と水質汚濁防止対策	○水質汚濁の背景を学び, 水質環境基準の設定等その対策と現状について理解する。	【理解の度合い】
2	水域生態系と水質変換過程	○閉鎖性水域の富栄養化を理解し, 自然界における自浄作用等生態系モデルを理解する。	
3	上水道の歴史と現状	○上水道の歴史を学び, 上水道を取り巻く現在の状況等を理解する。	
4	上水道基本計画その1	○上水道基本計画の考え方を学び, 計画給水量算定の計算, 手順を説明できる。	
5	上水道基本計画その2	○水質基準と水質管理項目, 浄水処理方法を学ぶ。	
6	上水道施設計画その1	○送配水システムを理解し, 基本的な水理計算ができる。	
7	上水道施設計画その2	○基本的な浄水過程, 各浄水施設の役割と概要を説明できる。	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する。	【理解の度合い】
10	下水道の役割と現状	○下水道の基本的な役割を理解し, 下水道の沿革と現状について学ぶ。	
11	下水道基本計画その1	○下水道の基本的事項を学ぶ。	
12	下水道基本計画その2	○汚水計画及び雨水管理計画の基本的な考え方を学び, 計画雨水量等を計算できる。	
13	下水道施設計画その1	○管路施設計画の基礎を学び, 必要管渠断面を計算できる。	
14	下水道施設計画その2	○下水処理及び汚泥処理プロセスの概要を説明できる。	
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説	○分からなかった部分を理解する。	
履修上の注意	講義中の質問, 不明点については随時受け付けます。		【総合達成度】
教科書	茂庭竹生, 「土木系大学講義シリーズ14改訂上下水道工学」, コロナ社		
参考図書	「水道施設設計指針2012」, 日本水道協会 「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説」, 日本下水道協会 「下水道施設計画・設計指針と解説2009年版(前編, 後編)」, 日本下水道協会		
自学上の注意	課題を利用して自主的, 継続的に学習する。		
関連科目	基礎生物化学, 環境分析化学, 生物化学工学		
総合評価	達成目標の(1)~(9)について, 2回の定期試験と課題で評価する。 総合評価=0.8×(2回の定期試験の平均)+0.2×(課題の平均) 総合評価が60点以上を合格とする。原則再試験は行わない。		
			【総合評価】 点