

教科目名 衛生工学 (Sanitary Engineering)

学科名・学年 : 都市システム工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 科目)

単位数など : 必修 2単位 (後期2コマ, 学習保証時間 45時間)

担当教員 : 高見徹

授業の概要			
衛生工学は、土木工学の基礎を身につける上で必要な主要科目の一つである。講義では、水環境の状況を表現するための水質基準項目とその分析方法、上下水道の目的と施設構成、上下水道の基本計画、ならびに浄水および下水・汚泥処理プロセスについて学ぶ。また、下水・汚泥処理の理解に必要な微生物の構造や代謝形態、増殖速度についても講義する。必要に応じて演習問題や講義内容のまとめに関する課題を与える。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(g)	
(1) 水質基準項目とその分析方法を理解できる。(定期試験, 20%) (2) 上水道および下水道の基本計画の内容を理解できる。(定期試験, 10%) (3) 上水道施設の概要と浄水方法の原理を簡潔に説明できる。(定期試験, 20%) (4) 下水および汚泥の処理において重要な微生物の構造や代謝形態、増殖速度について理解できる。(定期試験, 10%) (5) 下水および汚泥の処理プロセスの概要を簡潔に説明できる。(定期試験, 20%) (6) 自主的、継続的に学習できる。(課題, 20%)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1,2	水環境の基礎科学 水文と水利用	自然界における水の形態別存在量と循環速度、都市における形態別水使用量を理解する。	【理解の度合い】
3-8	水環境の基礎科学 水質の化学	水質項目(pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 濁度, 大腸菌群数, TN, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , TP, PO ₄ ³⁻ 等)とその分析方法を理解できる。	
9-10	上水道 上水道基本計画	水道の目的と基本計画策定手順、ならびに計画給水量の算出方法を理解できる。	
11-14	上水道 上水道施設	上水道施設の構成と、各施設の概要を説明できる。	
15	後期中間試験		【試験の点数】 点
16	後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】
17-20	上水道 浄水プロセス	浄水方式と、浄水の各単位操作(凝集沈殿, 急速/緩速ろ過, 塩素消毒, 高度処理)の原理を説明できる。	
21-22	下水道 下水道基本計画	下水道の目的と種類、ならびに計画汚水量・計画雨水量の算出方法を理解できる。	
23	下水道 管路施設	下水道における管路施設の概要を理解する。	
24-25	下水道 微生物による反応	微生物の構造や代謝形態、増殖速度について理解できる。	
26-27	下水道 下水処理	下水処理プロセスの概要を説明できる。	
28-29	下水道 汚泥の処理処分と利用	汚泥処理プロセスの概要を説明できる。	
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後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	課題の提出期限を厳守すること。		【総合達成度】
教科書	松尾友矩編,「大学土木 水環境工学」, オーム社		
参考図書	宗宮功・津野洋著,「環境水質学」, コロナ社 井手哲夫編著,「水処理工学 - 理論と応用 - 」, 技報堂出版		
関連科目	都市システム工学概論, 環境システム, 水環境工学(専攻科), 環境制御工学(専攻科)		
総合評価	達成目標の(1)~(6)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。		
			【総合評価】 点