

教科目名 衛生工学 (Sanitary Engineering)

学科名・学年 : 土木工学科 4 年

単位数など : 必履修 2 単位 (前期 1 コマ, 後期 1 コマ, 学習保証時間 45 時間)

担当教員 : 高見徹

授業の概要			
衛生工学では、水質汚濁のメカニズムと水域生態系への影響、上下水道の役割と施設構成、上下水道計画、ならびに水処理および汚泥処理の各单位操作について学ぶ。講義は教書に従って進める。必要に応じて講義内容のまとめや演習問題に関するレポートを課す。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2)、JABEE 目標(c) (d1③) (g)	
(1) 水質指標と物質濃度を用いて水域環境の状況を表現できる。(定期試験) (2) 上下水道システムの概要を簡潔に説明できる。(定期試験) (3) 浄水・下水・汚泥の各処理プロセスの処理原理を理解し、その概要と特徴を説明できる。(定期試験) (4) 自主的、継続的に学習できる。(レポート)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	総論	○人間活動と環境とのかかわりと、環境問題に対する衛生工学の役割を理解する。	【理解の度合い】
2-5	水質汚濁 水の物性と循環、水質指標 水質汚濁の発生源と移動過程 水域生態系への影響	○水の基本的性質、水質指標、水質汚濁のメカニズム、生態系への影響を理解する。 ○水質指標と物質濃度を用いて水環境の状況を表現できる。	
6-7	水道 水道の役割・構成・種類 水道計画 計画給水人口・計画給水量 水道施設	○水道の目的と役割、水道の構成と種類について簡潔に説明できる。 ○水道の基本計画についての概要を理解する。 ○計画給水人口、計画給水量を算出できる。 ○各水道施設の概略を簡潔に説明できる。	
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】
10-14	浄水の単位操作 凝集とフロック形成 単粒子の沈降速度と理想沈殿池 ろ過機構と理論 消毒と副生成物	○浄水処理の基本的な単位操作である凝集・沈殿・ろ過・消毒に関する原理を詳細に説明できる。 ○単位操作に関わる理論式を導出できる。	
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		
16	高度処理	○高度処理の原理を簡潔に説明できる。	【理解の度合い】
17-22	下水道 下水道の役割・構成・種類 下水の排除方式 下水道計画 施設計画 計画下水水量	○下水道の目的と役割、構成と種類について簡潔に説明できる。 ○合流式下水道と分流式下水道の概要と特徴を簡潔に説明できる。 ○下水道計画の概要と策定の流れを理解する。 ○計画雨水量、計画汚水量を算出できる。	
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	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】
25-27	生物学的廃水処理の基礎 微生物の働きと操作条件 標準活性汚泥法 生物膜法	○下水処理における微生物の役割、操作条件を理解する。 ○下水処理法として代表的な標準活性汚泥法、生物膜法の概要と処理原理を説明できる。	
26, 29	汚泥処理 計画汚泥量 汚泥の処理・処分法	○下水汚泥の処理・処分法の概略と単位操作の処理理論を簡潔に説明できる。 ○下水処理および汚泥処理に関する簡単な計算問題を解くことが出来る。	
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		
履修上の注意	なし		【総合達成度】
教 科 書	津野洋・西田薫著,「テキストシリーズ土木工学 7 環境衛生工学」, 共立出版		
参 考 図 書	海老江邦雄・芦立徳厚著,「衛生工学演習 上水道と下水道」, 森北出版		
関 連 科 目	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)～(4)について 4 回の定期試験とレポートで評価する。 総合評価＝0.9×(4 回の定期試験の平均)＋0.1×(レポートの平均) 総合評価が 60 点以上を合格とする。		【総合評価】 点