

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, 授業時間 45.75 時間)

担当教員 : 高見徹

授業の概要			
衛生工学は都市の生活環境の整備や自然環境の保全のための技術を修得する上で重要な科目の一つである。本講義では(1)水環境の状況を表現するための水質基準項目, (2)上下水道の目的と基本計画, (3)上下水道の施設構成, ならびに(4)各種化学薬剤や微生物を用いた浄水および下水・汚泥処理プロセスについて学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1③)(g)	
(1) 環境基準と上下水道の水質基準を理解できる。(定期試験)			
(2) 上下水道の目的と基本計画を理解できる。(定期試験)			
(3) 上下水道施設の概要を説明できる。(定期試験)			
(4) 浄水および下水, ならびに汚泥の処理プロセスの原理を説明できる。(定期試験)			
(5) 自主的, 継続的に学習できる。(定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	<環境衛生工学の歴史> (1) 上水道・下水道の歴史	○上下水道や公害の歴史, 水環境の現状, 環境基準を理解できる。	【理解の度合い】
2	(2) 水環境の現状 (3) 環境基準の考え方と評価法		
3	<上水道> (1) 水道の目的と種類, 水量と水質		
4-5	(2) 水源と取水, 導水・送水施設	○上水道の目的と種類, 水質基準を理解できる。 ○上水道の基本施設の概要を理解できる。 ○浄水方法の概要を理解できる。	
6	(3) 浄水施設		
7	(4) 配水施設, 給水装置		
8	<下水道> (1) 下水道の目的と種類		
9	(2) 下水道計画	○下水道の目的と種類, 下水道計画を理解できる。 ○下水道の基本施設の概要を理解できる。 ○下水道の水質基準を理解できる。 ○下水処理および汚泥処理方法の概要を理解できる。	
10	(3) 管路施設, ポンプ場施設		
11	(4) 下水道における水質		
12-13	(5) 下水処理施設		
14	(6) 下水の高度処理		
15	後期中間試験		
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】
17-18	<物理化学的処理法> (1) 沈降分離, 凝集分離	○沈降分離および凝集分離の原理を理解できる。 ○清澄ろ過, オゾン酸化, 活性炭吸着, イオン交換, 膜ろ過の原理を理解できる。	
19	(2) 清澄ろ過		
20-21	(3) オゾン酸化, 活性炭吸着		
22-23	(4) イオン交換, 膜ろ過		
24	<生物学的処理法> (1) 微生物の増殖速度論	○微生物の構造や代謝形態, 増殖速度, 物質収支について理解できる。 ○好気性生物処理および嫌気性生物処理法の原理を理解できる。	
25	(2) 微生物系における物質収支		
26-27	(3) 好気性生物処理		
28-29	(4) 嫌気性生物処理法		
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	上述の授業項目と内容の一部を現場見学に代えることもある。		【総合達成度】
教科書	奥村充司・大久保孝樹著, 「環境・都市システム系教科書シリーズ 17 環境衛生工学」, コロナ社		
参考図書	和田洋六, 「ポイント解説 水処理技術」, 東京電機大学出版局		
自学上の注意	質問があればオフィスアワーを利用すること。		
関連科目	都市システム工学概論, 工学基礎Ⅱ, 環境システム, 水環境工学(専攻科)		
総合評価	達成目標の(1)~(5)について2回の定期試験で評価する。 総合評価=2回の定期試験の平均 総合評価が60点以上を合格とする。再試験は学年末に1回実施する。		【総合評価】 点