環境衛生工学 (Sanitary and Environmental Engineering)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
土木建築	必修	4 年前	1	講義	佐賀　孝徳

【授業の概要】
環境衛生工学では、土木技術者に必須の上水道工学、下水道工学を学習する。さらに、地球環境問題が、国際社会の中でも大変大きな重要課題となっている。持続可能な社会形成のために、現在地球が抱えている環境問題の現状の把握とその解決に必要な取り組みを学ぶ。地球環境の問題の構造と地球人としての行動指針を学習する。

【授業の進め方】
上・下水道工学は、資料を準備し、土木技術者の必須の学問を学ぶ。地球環境問題では、環境社会検定試験の公式テキスト用いて、グループごとにまとめ、発表する。中間試験、および期末試験において学修の評価を行うとともに、毎回学習シートを配布し、学習ポートフォリオとして評価する。学習を確実にするため、予習復習が必須である。

【授業の概要】	【授業項目】	【内　容】
1 回	上・下水道の意義、位置付け	地球上の水分布、水循環サイクルの中での上水道、下水道意義、ミルズラインケ現象、環境基準達成率他の学習。
2 回	好気・嫌気性分解の学習	好気性分解、嫌気性分解、ＳＳ、Ｔ窒素、Ｔリンの学習。
3 回	標準活性汚泥法とその変法	その基本的なしくみ、用語について学習。
4 回	各種活性汚泥法の方法と特徴	各種活性汚泥法の特徴の比較、生物膜法、散水ろ床法
5 回	各種活性汚泥法と高度処理法	接触酸化法、回天生物接触法、高度処理の処理対象と処理方式
6 回	高度処理法の詳細	高度処理として有機物除去、窒素除去、りん除去について
7 回	上水道の構造、浄水方法とその問題点	上水道の構造、水質基準、さらに浄水方法の３種類のシステムとその相違を学習。
8 回	上水道の問題点、高度処理方法	トリハロメタン生成について、上水道の高度処理方法
9 回	中間試験	上水道、下水道について
10 回	環境問題とは何か、これまでの歴史的経緯とその対策	産業革命とその後の環境異変について、国際的な取組みと日本の取り組み、人口、経済、食糧、資源、貧困、格差、生活の質、グローバリゼーションについて（まとめと発表）
11 回	地球温暖化	科学的側面、対策（緩和策と適応策）、国際的な取組み、日本の対策（国、企業、地方自治体、国民運動）、低炭素社会をめざして（まとめと発表）
12 回	生物多様性・自然共生社会	重要性、国際的な取組み、その危機、経済評価、生物多様性オフセット、保全の施策、自然共生社会へ向けた取組み、エコツーリズムと自然環境保全（まとめと発表）
13 回	持続可能な社会に向けたアプローチ	人類の行動計画（地球サミット、日本版）、環境保全の取り組みの基本原則、計画と指標の設定、様々な手法、環境教育・環境学習、環境アセスメント、日本の役割（まとめと発表）
14 回	各主体の役割・活動	各主体の役割・分担と参加、企業 , 市民 , ＮＰＯ , 行政の協働、パブリックセンター（国際機関、政府、自治体など）、企業の環境への取り組み（まとめと発表）
	期末試験	各グループの発表した内容について、出題する。
15 回	解答返却など	試験の解答、解説を行う。

【到達目標】	上水道工学、下水道工学を理解する。また、地球環境の改善・保全と持続可能な社会の形成に必要な知識とそれに基づいて行動ができる人材を育成する。		
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【ＪＡＢＥＥ基準】	1(2)d-1,2.1(1) ⑤
【評価法】	中間試験、期末試験それぞれ 30%で評価する。学習シート、発表時の資料、発表ＰＰＴ等の学習ポートフォリオを 40%で評価する。それらを総合して、評価を行う。		
【テキスト】	環境社会検定試験　ＥＣＯ検定公式テキスト (東京商工会議所　編著）を使用する。		
【関連科目】	河海工学 (5 年）環境システム工学（専攻科 2 年）		
【成績欄】	前期中間試験【　　】 前期末試験【　　】 前期成績【　　】 後期中間試験【　　】 後期末試験【　　】 学年末成績【　　】		