

大分工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	衛生工学
科目基礎情報				
科目番号	30C420	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市・環境工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	奥村充司・大久保孝樹,「環境衛生工学」, コロナ社.			
担当教員	帆秋 利洋			

到達目標

(1)水道の役割, 種類を説明できる。(定期試験)
(2)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)
(3)浄水の単位操作(凝集・沈殿・ろ過・殺菌等)を説明できる。(定期試験)
(4)下水道の役割と現状, 汚水処理の種類について, 説明できる。(定期試験)
(5)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)
(6)微生物の定義(分類, 構造, 機能等)および生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できる。(定期試験)
(7) 汚泥処理・処分について, 説明できる。(定期試験)
(8) 物質循環と微生物の関係ならびに水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化, 生物濃縮等)について, 説明できる。(定期試験)
(9)騒音の発生源と現状について, 説明できる。(定期試験)
(10)廃棄物(発生源と現状, 収集・処理・処分, 減量化・再資源化, 廃棄物対策の施策・法規等)を説明できる。(定期試験)

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
水道の役割, 種類を説明できる。	水道の役割と種類が説明できる。	水道の役割または種類が説明できる。	水道の役割または種類が説明できない。
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。	水道計画が理解でき, これに関する計算ができる。	水道計画が理解できる。またはこれに関する計算ができる。	水道計画が理解できない。これに関する計算ができない。
浄水の単位操作(凝集・沈殿・ろ過・殺菌等)を説明できる。	浄水の単位操作をすべて説明できる。	浄水の単位操作の主要部を説明できる。	浄水の単位操作を説明できない。
下水道の役割と現状, 汚水処理の種類について, 説明できる。	下水道の役割と現状, 汚水処理の種類について, 説明できる。	下水道の役割と現状, または汚水処理の種類について, 説明できる。	下水道の役割と現状, または汚水処理の種類について, 説明できない。
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。	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。	下水道の基本計画と施設計画, 下水道の構成を説明できる。またはこれに関する計算ができる。	下水道の基本計画と施設計画, 下水道の構成を説明できない。これに関する計算ができない。
微生物の定義(分類, 構造, 機能等)および生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できる。	微生物の定義(分類, 構造, 機能等)および生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できる。	微生物の定義(分類, 構造, 機能等)および生物学的排水処理の基礎(好気的処理)の主要部を説明できる。	微生物の定義(分類, 構造, 機能等)および生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できない。
汚泥処理・処分について, 説明できる。	汚泥処理・処分について, 説明できる。	汚泥処理・処分の主要部について, 説明できる。	汚泥処理・処分について, 説明できない。
物質循環と微生物の関係ならびに水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化, 生物濃縮等)について, 説明できる。	物質循環と微生物の関係ならびに水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化, 生物濃縮等)について, 説明できる。	物質循環と微生物の関係または水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化, 生物濃縮等)について, 説明できる。	物質循環と微生物の関係ならびに水域生態系と水質変換過程(自浄作用, 富栄養化, 生物濃縮等)について, 説明できない。
騒音の発生源と現状について, 説明できる。	騒音の発生源と現状について, 説明できる。	騒音の発生源または現状について, 説明できる。	騒音の発生源または現状について, 説明できない。
廃棄物(発生源と現状, 収集・処理・処分, 減量化・再資源化, 廃棄物対策の施策・法規等)を説明できる。	廃棄物(発生源と現状, 収集・処理・処分, 減量化・再資源化, 廃棄物対策の施策・法規等)を説明できる。	廃棄物(発生源と現状, 収集・処理・処分, 減量化・再資源化, 廃棄物対策の施策・法規等)の主要部を説明できる。	廃棄物(発生源と現状, 収集・処理・処分, 減量化・再資源化, 廃棄物対策の施策・法規等)を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B2)
JABEE 1(2)(g) JABEE 2.1(1)③

教育方法等

概要	教育プログラム: 第1学年◎科目, 授業時間: 23.25時間, 関連科目: 都市・環境工学概論, 基礎生物化学, 環境微生物学, 環境生態学
授業の進め方・方法	本授業では, 全国高専の建設系分野における環境に関するモデルコアカリキュラムのなかで, 上水道, 下水道, 騒音・振動, 廃棄物, ならびに水質汚濁の学習内容について講義する。ただし, 水質汚濁については, 一部のみを取り扱う。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。
注意点	授業の進行が早いので, 教科書を予習・復習されたい。また, 教科書のみならず, 授業で案内する参考図書等を利用して情報収集することを薦める。

評価

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	<水道> (1)水道の役割, 種類	○水道の役割, 種類を理解する。
		2週	(2)水道計画	○基本計画, 給水量, 水質, 水圧等を理解する。
		3週	(3)浄水の単位操作 I	○凝集・沈殿を理解する。
		4週	(4)浄水の単位操作 II	○ろ過・殺菌を理解する。
		5週	<下水道> (1)下水道の役割と現状, 種類	○下水道の役割と現状, 汚水処理の種類を理解する。
		6週	(2)下水道の基本計画	○下水道の基本計画を理解する。
		7週	(3)下水道の施設計画 (4)下水道の構成	○下水道の施設計画を理解する。 ○下水道の構成を理解する。

4thQ	8週	(5) 生物学的排水処理	○生物学的排水処理の基礎（好気的処理）を理解する。
	9週	後期中間試験	
	10週	(6) 汚泥処理・処分	○汚泥処理・処分の方法を理解する。
	11週	<水質汚濁> (1) 物質循環と微生物 (2) 水域生態系と水質変換過程	○物質循環と微生物の関係を説明できる。 ○水域生態系と水質変換過程（自浄作用、富栄養化、生物濃縮等）を理解する。
	12週	<騒音・振動> (1)騒音の発生源と現状	○騒音の発生源と現状を理解する。
	13週	<廃棄物> (1)廃棄物の発生源と現状 (2)廃棄物の収集・処理・処分	○廃棄物の発生源と現状を理解する。 ○廃棄物の収集・処理・処分を理解する。
	14週	(3)廃棄物の減量化・再資源化 (4)廃棄物対策	○減量化・再資源化を理解する。 ○廃棄物対策（施策・法規等）を理解する。
	15週	後期期末試験	
	16週	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。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	環境	水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。	4	後11
				物質循環と微生物の関係を説明できる。	4	後11
				水道の役割、種類を説明できる。	4	後1
				水道計画(基本計画、給水量、水質、水压等)を理解でき、これに関する計算ができる。	4	後2
				浄水の単位操作(凝集、沈澱凝集、濾過、殺菌等)を説明できる。	4	後3,後4
				下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。	4	後5
				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。	4	後6,後7
				生物学的排水処理の基礎(好気的処理)を説明できる。	4	後8
				汚泥処理・処分について、説明できる。	4	後10
				微生物の定義(分類、構造、機能等)を説明できる。	4	後8
				騒音の発生源と現状について、説明できる。	4	後12
				廃棄物の発生源と現状について、説明できる。	4	後13
				廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。	4	後13
				廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。	4	後14
				廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。	4	後14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20