

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	5年次・前期・B群
	対象学科・専攻	土木工学科
	担当教員	山内 正仁 (Yamauchi, Masahito)
	教員室	土木工学科棟3階 (Tel. 42-9124)
	E-Mail	yamauti@kagoshima-ct.ac.jp
環境工学 (Environmental Engineering)		
教育形態 / 単位の種別 / 単位数		講義 / 学修単位[講義] / 1単位
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (50分) + 自学自習 (100分) 〕 × 18回
〔本科目の目標〕 人間活動の環境に対する影響を正確に理解し、また人間活動と自然環境の相互作用において、生産活動を行い、環境保全に努め、よい環境を作る必要がさらに高まっている。これらを如何に達成するかというテーマで生産活動に従事する技術者として必要な知識を修得させる。		
〔本科目の位置付け〕 本科目は、1年次の生物、化学、4年次の環境工学 で学習した内容を十分に理解して受講する必要がある。		
〔学習上の留意点〕 講義の内容を十分理解するために、毎回、教科書や補助教材を参考に必ず各自十分に復習すること。復習として、講義内容に関する演習問題等に取り組み、疑問点などあれば、その都度質問すること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1.環境の現状	1	我が国の環境問題と地球環境問題について理解できる。
2.大気汚染物質	1	大気汚染物質（窒素酸化物、二酸化硫黄、光化学オキシダント、一酸化炭素、浮遊粒子状物質）の発生メカニズム、排出基準等について説明できる。
3.有害大気汚染物質	1	有害大気汚染物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ダイオキシン）は微量ではあるが、継続的に摂取される場合には人の健康を損なう恐れがある物質で大気汚染の原因となるものであることを理解できる。
4.環境基準	1	健康保護項目（人の健康に障害を与える有害物質に関する基準）、生活環境保護項目（公共用水域の形態別に利用目的のランクに応じて類型に区分し、pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数について基準値設定）として挙げられている物質、水質区分の基準を理解できる。
5.水質指標	1	各水質指標（DO、BOD、COD、TOC、SS、蒸発残留物、揮発性浮遊物質、ノルマルヘキサン抽出物質、pH、窒素化合物、リン、大腸菌群数）の語句の意味及び測定方法、分析方法について説明できる。
6.汚濁発生源	1	生活排水、畜産排水、工場排水、農業排水、鉱山排水の発生源、水質特性等を説明できる。
7.汚水処理体系	1	生活排水、畜産排水、工場排水の汚水処理体系を理解できる。
8.微生物処理法の原理	1	好気性（活性汚泥法、生物膜法）、嫌気性処理法（UASB 法、嫌気性消化法）の原理を説明できる。
---前期中間試験---	1	授業項目 1～8 について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説	1	各試験において、間違った部分を理解できる。
9.定義と分類	1	家庭系、事業系廃棄物の性状と処理の概要を説明できる。
10.廃棄物の処理・処分体系	2	一般廃棄物については、収集、運搬、中間処理、最終処分の段階で処理される。各処理処分過程の役割を理解できる。産業廃棄物については、燃え殻、汚泥、廃油など 19 種類の産業廃棄物の中間処理法、最終処分法を理解すると共に、水銀、鉛、6 価クロム等の有害廃棄物の処理処分方式についても理解できる。
11.土壌汚染の発生	1	土壌汚染の発生のメカニズムを説明できる。
12.土壌汚染の防止対策	1	土壌汚染防止対策、汚染された土壌に対する対策法について説明できる。
13.エネルギーと環境	1	地球温暖化、酸性雨、オゾン層破壊の発生メカニズムと防止法について説明できる。
---前期期末試験---	1	授業項目 1～13 について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説	1	各試験において間違った部分を理解できる。
〔教科書〕 環境科学入門 学術図書出版社		
〔参考書・補助教材〕 産業廃棄物の収集・運搬過程テキスト （財）日本産業廃棄物処理振興センター 公害防止管理者試験問題、環境計量士試験問題		
〔成績評価の基準〕 中間・期末試験成績 (100%)・ 授業態度 (最大10%)		
〔本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連〕 1-b, 3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3		
〔JABEEとの関連〕 (d)(1)		