北九州工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	環境分析化学

科目基礎情報

科目番号	0074	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産デザイン工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	【教科書】 環境分析化学、三共出版 合原眞ら 共著 【参考書】 これからの環境分析化学入門、講談社 小熊幸一ら 編著		
担当教員	小畑 賢次		

到達目標

1.環境の現状について説明できる。
2.クロマト分析による代表的な分析方法を説明できる。
3.特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定をもとにデータを解析することができる。

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
評価項目1	環境の現状について説明でき、応用できる。	環境の現状について説明できる。	環境の現状について説明できない。
評価項目2	クロマト分析による代表的な分析方法を説明でき、応用できる。	クロマト分析による代表的な分析方法を説明できる。	クロマト分析による代表的な分析方法を説明できない。
評価項目3	特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定をもとにデータを解析することができ、応用できる。	特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定をもとにデータを解析することができる。	特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定をもとにデータを解析することができない。

学科の到達目標項目との関係

専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA② 自主的・継続的な学習を通じて、共通基礎科目に関する問題を解決できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。
専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SF② 工業技術と社会・環境との関わりを理解し、社会・環境への効果と影響を説明できる。

教育方法等

概要	身の回りの環境には数多くの化学物質が氾濫しており、環境や生態系に対し影響が大きい化学物質については様々な規制施策が行われている。本講義では、化学的手法を用い、環境で問題となる化学物質の分析に関して理解を深めることを目的とする。主に、現代社会において直面する環境問題の中から大気汚染、 水質汚濁、 土壌汚染における環境の分析方法や装置の分析原理を中心に講義する。
授業の進め方・方法	前半は、環境問題の現状について解説し、後半は環境分析法について講義する。
注意点	化学系本科科目（分析化学、構造解析学、機器分析実験、生物化学工学実験など）の理解を深めておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	分析化学の基礎	・化学平衡について説明できる。 ・分析データの取り扱い方を理解している。
		2週	環境問題への取組み	・環境問題への取組みについて説明できる。 ・日本の４大公害について説明できる。
		3週	サンプリング	・大気試料の採取方法を説明できる。 ・試料水の採取方法を説明できる。 ・土壌試料の採取方法を説明できる。
		4週	大気汚染	・大気汚染について説明できる。
		5週	常時監視測定項目、悪臭	・常時監視測定項目について説明できる。 ・悪臭について説明できる。
		6週	温室効果ガス	・温室効果について説明できる。 ・温室効果ガスの分析方法を説明できる。
		7週	酸性雨の分析	・酸性雨について説明できる。 ・酸性雨の分析方法を説明できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	水質汚濁	・水質汚濁について説明できる。
		10週	水環境の分類及び法規、物理的性質の測定	・水環境の分類及び法規を説明できる。 ・水環境の物理的性質の測定方法を説明できる。
		11週	溶存物質の化学分析	・溶存物質の化学分析法を説明できる。
		12週	懸濁物質の分析、海水の分析	・懸濁物質の分析方法を説明できる。
		13週	懸濁物質の分析、海水の分析	・海水の分析方法を説明できる。
		14週	土壌汚染、土壌の調査、分析法	・土壌汚染について説明できる。 ・土壌試料の調査方法を説明できる。 ・土壌試料の分析方法を説明できる。
		15週	重金属、揮発性有機化合物、農薬類の溶出試験	・重金属の溶出試験方法を説明できる。 ・揮発性有機化合物の溶出試験方法を説明できる。 ・農薬類の溶出試験方法を説明できる。
		16週	ダイオキシン	・ダイオキシンの発生機構、健康への影響、分析方法を説明できる。

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

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	課題	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0