

教科	工業	科目名	地球環境化学	単位数	2
学科	工業化学	学年	2 学年	履修区分	選択
使用教科書	地球環境化学(実教出版)				
副教材など					

1. 科目の目的

地球環境に関する現状や問題点について学び、人類の大きな解決課題であることを認識させる。同時に地球環境の実態を調査・分析するための方法や環境保全技術についても理解させ、自ら課題解決に向けて考える態度を育てていく。関連する資格の主なものを下記に示します。

- 1) 公害防止管理者(厚生労働省)
- 2) 環境計量士(通商産業省)

2. 授業の内容と進め方

講義を中心として授業を進めていきますが、要約した説明図や統計データを活用して、理解を深められるように授業を進めていきます。またインターネットを活用し、最新の話題や技術についても調べたり、取り上げていきます。

3. 学習する上での留意点

この科目を学習するにあたっては「工業化学」及び「工業化学実習」などと密接に関連付けて学習を行います。また授業で学んだことが実感できるよう、工場見学や民間講師招へい授業とも連携を取りながら学習を行います。自作プリント等を使用し、できるだけわかりやすく授業を行います。また各自予習復習等にも使用します。

4. 課題等について

- 1) 授業開始前に前回の授業内容についてフィードバックし、理解を深めます。
- 2) 自分で調べることができるレベルの課題を宿題としてあたえ、提出を求めます。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	地球環境のなりたちから、その仕組みについて知り、大気・水域・登場・生態系、それぞれについて基礎的な知識をもち、問題点を理解している。また、これらの問題点を分析するための調査方法に関する基礎知識、環境保全技術についての知識をもち、環境保全に対する取り組みを理解している。
思考・判断・表現	地球環境の諸問題をさまざまな観点から、総合的にとらえ考察することができ、発生の原因・背景と人間の生産活動・経済活動との関連をとらえることができる。このようなことをふまえて、地球環境に対して責任をもった考え方を発言することができる。
主体的に学習に取り組む態度	地球環境に強い関心を持ち、意欲的に課題を追求すると共に、自らの課題解決に向けて考える態度が身に付いている。化学技術者としてのあり方、生き方について考え、自らの行動と地球環境との関連について考える態度を持っている。

6. 評価については定期考査の成績や課題の提出状況、出席状況などを平常点として加えて総合的に判断します。

- 1) 定期考査(授業計画にある通り1年間に5回実施される。)の結果をもとに学習の内容の理解度、定着度を評価する。
- 2) 授業への取り組み(発表・学習活動への意欲、出席状況)、学習態度を評価する。
- 3) テストの結果をもとに、学習の内容の理解度、定着度を評価する。
- 4) ノートや課題プリント等の提出を行い、整理の状況を評価する。

《指導計画》 科目名 地球環境化学

2 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等	
一 学 期	4	1章 地球と環境と人間 1節 地球と人類 2節 地球環境問題	大気、海洋の形成、そして生命の発生の過程で、これらが相互に関連しながら現在の地球環境をつくり、維持されていることを理解する。近年の地球を取り巻く環境の急激な変化について知り、どのような問題が発生しているかを理解する。また、環境問題と化学技術の関連について学習する。	授業への取り組み 課題提出	
	5	2章 地球環境 1節 大気の世界	大気のしくみと、近年急速に悪化している大気の現状について知り、具体的な汚染物質とその人体への影響について学ぶ。酸性雨の発生、オゾン層の破壊について、その原因、影響について理解する。温室効果ガスについて学び、温室効果ガスが増加している現状を知り、その影響について考える。・水の特性、水環境の現状について知り、水質汚濁の現状と種類、原因について学習します。	1学期中間考查	
	6	3節 土壌の環境 4節 環境と生態系	土壌の形成とその役割を知り、生命との関連を理解する。土壌汚染など、多くの人的な影響により、土壌と生物のつながりが破壊され、土壌劣化が進んでいることを知る。土壌劣化は砂漠化など、土壌の荒廃につながることを認識する。生態系のしくみと、生態系が物質循環など、環境保全に果たす働きについて知り、その価値を認識する。人間の活動が生態系に与える影響を知るとともに、生態系破壊の現状について認識する。生物多様性について、その意義を学習します。	1学期期末考查	
	7	1学期中間考查 3章 人間活動と環境 1節 人間活動を支える物質資源 2節 人間活動を支えるエネルギー	物質資源として、水、鉱物、農林水産資源を取り上げる。資源の有限性を認識するとともに、資源の使用による環境への負荷についても学習する。		
	9	3節 化学物質の影響 2学期中間考查	化学技術の進歩によりつくられた人工化学物質が、環境に与える影響について知る。とくに化学物質の物性による拡散のしかた、環境に与える影響の差などについて知る。・有害物質が人体に与える影響、作用についても認識し、有害物質から環境を守るための法体系の概略を学ぶ。環境問題を認識するための調査について、その目的、方法など、基本的な分析機器の測定原理などの基礎知識を学習します。	授業への取り組み 課題提出	
	10	4章 環境の測定 1節 調査の目的と方法 2節 大気の測定	大気汚染物質の環境基準を知り、その採取方法、測定機器、測定方法について学ぶ。水質の測定項目について知り、資料の採取方法、保存方法、測定方法について学ぶ。BODなど、測定項目の数値の意味を知り、計算方法を理解する。土壌の調査・測定方法について学習します。	2学期中間考查	
	11	3節 水質の測定 4節 土壌の測定	ゼロエミッション、ライフサイクルアセスメントの意味、意義を理解する。大気汚染物質の防除技術について、燃料の改善、燃焼技術の改善について学ぶ。排水の物理的処理、化学的処理、生物学的処理について学ぶ。排水中の有害物質の処理、汚泥処理の原理、方法について学習します。		
	12	2学期期末考查 5章 環境の保全技術 1節 排ガスの処理 2節 排水の処理	環境を保全するための生産技術の改善の必要性を認識し、その方法について知る。わが国の廃棄物の量やその変化について学習します。	2学期期末考查	
	二 学 期	1	3節 生産技術と環境保全 6章 廃棄物と環境 1節 廃棄物の現状	廃棄物の処理方法について、具体的な例を学ぶ。廃棄物の処理と有効利用についても理解を深める。・リサイクルに関しては、身近な物質についての例から関心を深める。環境問題に関する取り組みは、地球規模での取り組みが必要であることを理解し、国際的な取り組みの経過について学ぶ。国内においては、発生した環境問題を知り、これに対してどのような対策がとられてきたかを学習し	課題提出
		2	2節 廃棄物の処理と有効利用 7章 持続可能な社会構築のためのしくみ 1節 環境問題への取り組み 2節 環境の管理と評価	現在、国内でとられている環境問題への取り組みについて学び、環境マネジメント、環境アセスメント、PRTR制度について知り、その意義を学習します。	
		3	3学期期末考查		3学期期末考查