

# 授業内容・計画(詳細)の入力 2012年度 春学期

シラバス番号	カリキュラム 年度	大学院・学部 専攻・学科	曜日 時限	授業科目名	担当教員氏名	状態
2012A529060001	2012	湘南校舎 全学部・学科	他-	課題分析実験1	岩岡道夫、浅香隆、 富田恒之、小口真一	承認済

## 1. 基本事項

集中授業の期間	開始:2012/08/06
	終了:2012/08/09
テーマ	実験における問題発見力と分析力の育成
キーワード	化学成分の分析
	物質の状態分析
	有機化合物の構造解析

## 2. 授業で育成する力・スキル

全学共通:挑み力, 成し遂げ力

学部 :科学に対する問題発見力と分析力、科学技術への改善・発展力

## 3. 授業要旨または授業概要

春学期中に行われる「高度分析装置技術2」で取り扱われる分析・実験装置(主に化学・状態分析装置)を実際に使用して、有機化合物をはじめ無機化合物や金属に含まれる成分元素の化学分析と状態分析の操作を実習する。これによって、化学機器分析に関する基礎的な手法を習得し、同時に科学的な探究心の醸成を図る。

## 4. 学習の到達目標

- (1) 実験を行うことで、科学的な観察力と分析力を身につける。
- (2) 化学物質の正しい取り扱い方を習得する。
- (3) 分析装置の原理の理解を深め、正しい操作法をマスターする。
- (4) グループで協力して実験を進めることで、コミュニケーション能力を高める。
- (5) 実験結果をまとめる力、それを他人に伝える力を習得する。

## 5. 授業スケジュール

8月6日(月)~8月9日(木)の期間に湘南校舎にて、サマーセッションとして実施する。

1日目:(1~4回目)誘導結合プラズマ発光分光分析装置(ICP)および蛍光X線元素分析装置(XRF)を用いて、実用合金サンプルに含まれる元素を同定・定量分析する。

2日目：(5～8回目)熱重量測定装置(TG-DTA)を用いて、石膏のサンプルの熱分析実験を行う。

3日目：(9～12回目)核磁気共鳴スペクトル分析装置(NMR)、質量分析装置(MS)、有機元素分析装置(CHN)、赤外分析装置(IR)を用いて、薬などに含まれる有機化合物の成分分析を行う。

4日目：(13～15回目)実験結果をまとめ、パワーポイントを用いて発表とディスカッションを行う。

	8月6日(月)	8月7日(火)	8月8日(水)	8月9日(木)
1時限	全体ガイダンス、実験の説明1	実験の説明2	実験の説明3	レポートと発表資料の作成(1)
2時限	合金サンプル中の元素の同定と定量(1)	石膏のサンプルの熱分析実験(1)	有機化合物の成分分析(1)	レポートと発表資料の作成(2)
3時限	合金サンプル中の元素の同定と定量(2)	石膏のサンプルの熱分析実験(2)	有機化合物の成分分析(2)	プレゼンテーション
4時限	合金サンプル中の元素の同定と定量(3)	石膏のサンプルの熱分析実験(3)	有機化合物の成分分析(3)	

## 6. 成績評価の基準および方法

評価は、出席状況と実験態度(30%)、レポート(35%)、プレゼンテーションとディスカッション(35%)により、総合的に判断して決定する。到達度 90%以上でS、80%以上でA、70%以上でB、60%以上でC、60%未満はEとする。ただし、出席回数が授業回数の3分の2に満たない場合には/とする。

## 7. 教科書・参考書

区分	書名	著者名	発行元	定価
参考書	ICP 発光分析・ICP 質量分析の基礎と実際	(社)日本分析化学会関東支部 編	オーム社	2940
参考書	よくわかる最新分析科学の基本と仕組み	津村 ゆかり	秀和システム	2310
参考書	機器分析の基礎	江藤 守總 編著	裳華房	3150
参考書	現場で役立つ化学分析の基礎	(社)日本分析化学会 編	オーム社	2940
参考書	現場で役立つ金属分析の基礎	(社)日本分析化学会 編	オーム社	2940
参考書	新版 実験を安全に行うために	化学同人編集部 編	化学同人	840

参考書	第2版 機器分析の手引き データ集	泉 美春, 他 編	化学同人	1050
参考書	第2版 機器分析の手引き①	泉 美春, 他 編	化学同人	1260
参考書	第2版 機器分析の手引き③	泉 美春, 他 編	化学同人	1260
参考書	分析機器の手引き	(社)日本分析機器工業会 編	(社)日本分析 機器工業会	5000
参考書	有機化合物のスペクトルによる同定法 - MS, IR, NMRの併用	Silverstein, Robert M. 他 著, 荒木 峻 他 訳	東京化学同 人	5040

## 8. その他の教材

必要なプリントや資料は当日配布する。

## 9. 担当教員の連絡先

本授業に関するお問い合わせは、湘南校舎5号館3階 理学部 サイエンス・マイスター育成プログラム事務局 (tel:0463-58-1545)にお問い合わせください。また、本授業に関する情報等は、東海大学「サイエンス・マイスター育成プログラム」のホームページ (<http://sci.meister.u-tokai.ac.jp/index.html>)をご覧ください。

## 10. 授業担当教員からの改善点・コメント

- (1) 「高度分析技術2」を履修していることが望ましい。
- (2) 実験を行うので、毎回白衣を持参すること。未所有者はサプライセンターにて白衣を購入できる。