

科目名	機器分析 Instrumental Analysis	科目コード	41407
-----	-------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	奥村 寿子（物質工学科）
区分・単位数	学修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】
教科書	庄野 利之，入門機器分析化学，三共出版，2011年
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

機器分析は、多くの産業分野に関わる非常に重要な学問であり、機器分析で学ぶ知識は、物質の定量や構造解析を行う際に必要となる。本講義では主要な分析法の原理を中心に解説するが、各分析法の特徴や利点を理解することで、分析機器を有効に利用して適切な分析を実施できる能力を習得する。

○関連する科目： 無機化学Ⅱ（後期履修），無機化学ⅠB（前年度履修），構造解析学Ⅰ（次年度履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 主要な分析機器の原理と特徴を理解する	35%	(d1)
② 機器の構成と各部の働きについて理解する	35%	(d1)
③ 目的に応じて適切な分析法を選択できるようになる	30%	(d1)

【C. 履修上の注意】

4年前期までに学習する化学，物理，数学の知識が必要となる。特に分析化学の授業内容をよく理解しておくこと。授業後に配布する演習問題を自宅で実施し，提出すること。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間30，前期末50】
- 課題（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	課題
1	機器分析の概要	電磁波に関する課題
2	紫外可視分光法（1）	紫外可視分光法に関する課題
3	紫外可視分光法（2）	紫外可視分光法に関する課題
4	蛍光光度法	蛍光光度法に関する課題
5	原子吸光分析法	原子吸光分析法に関する課題
6	発光分析法	発光分析法に関する課題
7	中間試験	試験時間：50分
8	X線回折分析法（1）	X線回折分析法に関する課題
9	X線回折分析法（2）	X線回折分析法に関する課題
10	赤外吸収スペクトル（1）	赤外吸収スペクトルに関する課題
11	赤外吸収スペクトル（2）	赤外吸収スペクトルに関する課題
12	核磁気共鳴スペクトル	核磁気共鳴スペクトルに関する課題
13	ガスクロマトグラフィー	ガスクロマトグラフィーに関する課題
14	液体クロマトグラフィー	液体クロマトグラフィーに関する課題
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	