

科目名	分析化学 Analytical Chemistry	科目コード	41210
-----	------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・2年
担当教員	奥村 寿子（物質工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義56，演習0，実験0，その他4】
教科書	加藤正直・塚原聡，基礎からわかる分析化学，森北出版，2009年
補助教材	
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

分析化学は、物質情報を取り扱うための基盤となる学問である。本講義では、一般化学の基礎知識をもとに、分析化学の基礎理論を学び、水溶液の酸塩基平衡、沈殿平衡、錯形成平衡および酸化還元平衡などの化学平衡に対して、論理的に理解できることを目標とする。

【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、各到達目標と長岡高専の学習・教育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分析化学の基礎理論を習得する		(d1)
②分析化学の実験操作の理論的背景を理解する		(d1)
③分析化学と他の科学分野との関連を理解する		(d1)

【C. 履修上の注意】

1年で修得する一般化学の基礎知識が必要である。

【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。50点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間15，前期末15，後期中間15，後期末35】
- その他の試験（0%）
- レポート（20%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	分析化学の概要	
2	物質量と濃度	
3	化学平衡	
4	酸塩基の定義とpH	
5	強酸と強塩基の水溶液（1）	
6	強酸と強塩基の水溶液（2）	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	弱酸と弱塩基の水溶液（1）	
9	弱酸，弱塩基の水溶液（2）	
10	弱酸の塩の水溶液	
11	弱酸とその塩を含む水溶液，緩衝溶液	
12	多塩基酸の水溶液（1）	
13	多塩基酸の水溶液（2）	
14	中和滴定と酸-塩基指示薬	
—	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	沈殿平衡と溶解度積	
2	分別沈殿	
3	沈殿滴定	
4	錯生成平衡の概念，錯生成定数	
5	錯生成平衡に及ぼす種々の因子	
6	キレート滴定	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	分配平衡の基本概念	
9	有機酸の分配	
10	電池と起電力	
11	標準酸化還元電位，ネルンストの式	
12	酸化還元平衡（1）	
13	酸化還元平衡（2）	
14	酸化還元滴定	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	