

科目名	物質工学実験（化学） Experiments in Materials Engineering	科目コード	41040
-----	--	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・1年
担当教員	荒木 秀明（物質工学科），細貝 和彦（物質工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必修・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義0，演習0，実験30，その他0】
教科書	物質工学科編集，化学実験テキスト，2017年度版
補助教材	1,2年次履修の「化学」教科書，化学図録等の参考書
参考書	ト部 吉庸「化学I・IIの新研究」（三省堂） 続 実験を安全に行うために—基本操作・基本測定編（化学同人）

【A. 科目の概要と関連性】

4年次から材料工学コースと生物応用コースに分かれて、それぞれのコース内容を学習できるように、両分野に共通する基礎的な実験項目が精選されている。具体的には後述の項目を2~3名のグループに分けて実験を行う。広義の化学反応の実験を通して、化学反応のメカニズムや理論を修得する。

○関連する科目：物質工学実験（分析）（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実験のフローチャートの記入方法を身につける	20%	(d2)
②基本的な実験操作の手順を理解する	60%	(d3)
③基本的な化学反応のメカニズムを理解する	20%	(d1)

【C. 履修上の注意】

実験は自らの手を下して初めて身につくものである。事前にフローチャートを作成して実験内容をよく理解してから取り組むこと。

実験中は実験着（白衣）、保護メガネを着用し、実験内容をよく観察しノートに記録しながら進めること。

レポートは各実験終了後、対の授業「レポート作成法」に従って作成し期限までに提出する。

【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（0%）【内訳：前期中間0，前期末0】
- その他の試験（0%）
- レポート（50%）
- その他（50%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	ガイダンス	
2	器具の洗浄	
3	ガスバーナーとガラス細工	
4	ろ過	
5	蒸留	
6	水の電気分解, 天秤の使い方	
7	アンモニアの生成, ナトリウムと水の反応	
8	マグネシウムの原子量測定	
9	硫酸銅溶液の電気分解	
10	アルコールとフェノールの性質	
11	中和滴定	
12	金属のイオン化傾向とボルタ電池	
13	炭水化物	
14	タンパク質とアミノ酸	
—		
15	まとめ	