

科目名	物質工学実験	科目コード 41070
-----	--------	----------------

学科名・学年	物質工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教員	坂井 俊彦 (物質)		
単位数	2 単位・必修	開講期間	後期	時間数	60 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(0), 演習(0) 実験(52), その他(8)
教科書	山本大二郎、他著：基礎物理化学実験 (産業図書)				
補助教材	実験指導用プリントを配布する				
参考書					

A 科目の概要	
<ul style="list-style-type: none"> 物理化学分野の学習内容についての理解を深めるために、項目に示したうちのいくつかについて基礎的な 実験を行う。実験者は可能な限り精度の高い測定値が得られるよう、各実験テーマの目的に則した実験計画を立て、この実験計画に基づき正確に物理・化学量を 測定する。得られた実験データはパソコンなどを用いて解析し、実験結果についての考察を行う。この実験を通して基礎的な実験操作を体得するとともに、物理 化学の基本的な考え方を確実なものとする。 	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> 物理化学の原理や法則と実際の現象との関係を、「授業計画・内容に示した項目の実験」を通して学ぶことにより、その知識を更に確実なものにする。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D) [D-3]
D 履修上の注意	
<ul style="list-style-type: none"> 実験に取りかかる前に教科書や参考書などを熟読し、その実験の測定原理や実験操作を十分理解すること。さらに、実験で使用する試薬の物理化学的性質を調べておき、それをもとに注意事項に 従って実験計画を立てること。 	
E 評価方法	
<p>物理化学の原理や法則と実際の現象との関係に関する知識をレポート等の内容から評価する。(100%)</p> <p>定期試験【.0%】(前期中間(0), 前期末(0), 後期中間(0), 後期末(40))、その他の試験【0%】、レポート【30%】、その他【30%】(実験前に提出してもらう実験手順書(15)、実験に取り組む姿勢と実験技術(15))の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容

週	内 容	備 考
1	本実験の概要、実験の進め方・注意などの説明	第2週 ~ 第13週 2名1組で実験を行う。実験テーマは左記より6項目を各組に割り当て、2週間で1テーマずつの実験を行う。
2	固体の溶解度	
3	液体の相互溶解度	
4	分子量の測定（凝固点降下法）	
5	溶解熱	
6	吸着	
7	イオン交換	
8	分配の法則	
9	反応速度	
10	液体の蒸気圧	
11	固体の密度	
12	吸収スペクトルと比色分析	
13	pH測定	
14	試験	
15	答案の返却と解説	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		