

科目名	材料物理化学	科目コード 41500
-----	--------	----------------

学科名・学年	物質工学科 5 学年 (プログラム 2 学年)	担当教官	岩井 裕 (物質)		
単位数	1 単位・必履修(材料)	開講期間	後期	時間数	30 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(28), 演習(0) 実験(0), その他(2)
教科書	アトキンス物理化学(上)東京化学同人				
補助教材	プリント				
参考書	マッカーリ・サイモン物理化学(上)分子論的アプローチ(東京化学同人)				

A 科目の概要	
物理化学 III を引き継ぎ、現実にある原子や分子、さらには固体物質の構造と電子の関わりについて理解する方法を学ぶ。	
B 到達目標	
(1) 水素原子の成り立ちを量子化学の立場で理解する。 (2) 重要な原子軌道に関し理解を深め、各種の原子構造についても把握できるようにする。 (3) 化学結合についての理解を深める。 (4) 簡単な分子の電子構造をヒュッケル分子軌道法で解析できるようにする。	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D) [D-1]
D 履修上の注意	
物理化学の知識。数学に関しては、偏微分法、線形常微分方程式の通常数学で習う範囲の知識。	
E 評価方法	
(1) 水素原子の成り立ちに関する量子化学についての設問で理解の程度を評価する。(25%) (2) 重要な原子軌道や各種の原子構造に関する設問で理解の程度を評価する。(25%) (3) 化学結合に関する設問で理解の程度を評価する。(25%) (4) ヒュッケル分子軌道法で簡単な分子の電子構造を解く設問で理解の程度を評価する。(25%) 以上につき、定期試験【60%】(前期中間(), 前期末(60), 後期中間(), 後期末()), その他の試験【20%】(内容:小テスト)レポート【20%】, をもって評価し、60点以上を合格とする。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	電子の回転	
2	同上	
3	水素原子の電子構造	
4	同上	
5	同上	
6	化学結合	
7	原子価結合法	
8	軌道の混成	
9	分子軌道法	
10	同上	
11	同上	
12	分子軌道法の応用	
13	エネルギーバンド	
14	期末試験	
15	試験答案返却 講評 今後の学習指針	