

科目名	無機化学 I Inorganic Chemistry I	科目コード	41260
-----	---------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・3年
担当教員	小出 学（物質工学科）
区分・単位数	必修・2単位
開講時期・時間数	通年，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	萩野博他、基本無機化学、東京化学同人、2015
補助教材	
参考書	平尾一之他、無機化学、東京化学同人、2002

【A. 科目の概要と関連性】

物質とは、原子またはイオンで構成されている。そのため、物質の性質は、原子とその電子配置、さらには、原子間、イオン間の結合の特徴と関連付けることができる。無機化学Ⅰでは、原子から分子、固体に至る基礎的知識を習得することを目的としている。

○関連する科目：分析化学（前年度履修）、無機化学演習（同期履修）、無機化学Ⅱ（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 原子の電子配置を理解し、基礎的性質を理解する。	25%	(d1)
② 分子の結合状態と構造についての基礎的性質を理解する。	25%	(d1)
③ イオン性固体、金属等の結晶構造と基礎的性質を理解する。	25%	(d1)
④ 無機反応（酸化・還元）の考え方を理解する。	25%	(d1)

【C. 履修上の注意】

1,2年で習った基本的な化学物質の名称や化学式が書け、化学反応等における化学量論的な考察を心がけること。

【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。50点以上を合格とする。

- 定期試験（100%）【内訳：前期中間 25，前期末 25，後期中間 25，後期末 25】
- その他の試験（0%）
- レポート（0%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	原子の構造	
2	原子の軌道と量子数	
3	周期表と電子配置	
4	同位体と原子量	
5	元素の性質と周期表	
6	原子の大きさ	
7	前期中間試験	試験時間：50分
8	イオン化エネルギー	
9	電子親和力	
10	電気陰性度	
11	共有結合と軌道	
12	分子軌道法	
13	原子化結合法	
14	分子の立体構造と極性	
—	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	結晶構造（金属）	
2	結晶構造（イオン性固体）	
3	結晶構造に影響を与える因子	
4	イオン性固体と格子エネルギー	
5	金属および類金属の定義	
6	金属結合とエネルギーバンド	
7	後期中間試験	試験時間：50分
8	酸と塩基（HSAB 概念）	
9	酸と塩基（オキソ酸）	
10	酸化と還元（標準酸化還元電位）	
11	酸化と還元（自由エネルギー変化との関係）	
12	酸化と還元（電池）	
13	s-ブロック元素	
14	p-ブロック元素	
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	