

科目名	無機化学 II Inorganic Chemistry II	科目コード	41272
-----	-----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	岩井 裕（物質工学科）
区分・単位数	学修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義24，演習0，実験0，その他6】
教科書	萩野博，飛田博実，岡崎雅明，基礎無機化学 第2版， 東京化学同人，2013
補助教材	プレゼン資料
参考書	物質工学科・4年（プログラム1年）

【A. 科目の概要と関連性】

無機化学 II では，3 年次無機化学 I に引き続き，非金属元素とその化合物，遷移金属元素とその化合物および遷移金属錯体に関して学習する。非金属元素の化合物は，化学工業上の重要性のみならず地球環境の構成物質であり，これらの理解は本質的に重要である。遷移金属化合物ならびに遷移金属錯体は各種材料の構成物質としての重要性は言うまでもないが，その化学的性質も多様性に満ちている。無機化学 II においては，授業を通じそれらの基本的内容の一端を理解する。

○関連する科目：無機化学 I（3 学年前後期履修），無機材料工学（4 学年前期履修），機器分析（4 学年前期履修）

【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 非金属元素および化合物の性質および反応について理解する	40%	(d1)
② 遷移金属元素および化合物の性質および反応について理解する	30%	(d1)
③ 遷移金属錯体の構造と性質について理解する	30%	(d1)

【C. 履修上の注意】

無機化学 I で理解した原子構造と電子配置の考え方や反応や結合などの原子間での現象をこの科目でさらに確認しながら進めていくことが重要である。

【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。XX 点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間 40，前期末 40】
- 課題レポート（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	課題
1	非金属元素の化学 1 (水素)	非金属元素 (水素) に関する課題
2	非金属元素の化学 2 (ホウ素と炭素)	同, (ホウ素と炭素) に関する課題
3	非金属元素の化学 3 (窒素, リン, ヒ素, アンチモン)	同, (窒素, リン, ヒ素, アンチモン) に関する課題
4	非金属元素の化学 4 (酸素, 硫黄, テルル, ポロニウム)	同, (酸素, 硫黄, テルル, ポロニウム) に関する課題
5	非金属元素の化学 5 (ハロゲン元素)	同, ハロゲン元素に関する課題
6	非金属元素の化学 6 (貴ガス元素)	同, 貴ガス元素に関する課題
7	前期中間試験	試験時間: 50 分
8	遷移金属の化学 1 (第一遷移系列)	第一遷移系列に関する課題
9	遷移金属の化学 2 (第二, 第三遷移系列)	第二, 第三遷移系列に関する課題
10	遷移金属錯体の化学 1 (配位結合と錯体)	遷移金属錯体の構造に関する課題
11	遷移金属錯体の化学 2 (構造と命名)	遷移金属錯体の異性体に関する課題
12	遷移金属錯体の化学 3 (構造と異性体)	遷移金属錯体の化学結合に関する課題
13	遷移金属錯体の化学 4 (結晶場理論)	遷移金属錯体の溶液内平衡に関する課題
14	遷移金属錯体の化学 5 (有機金属化合物)	遷移金属錯体の速度論と電子移動に関する課題
—	前期末試験	試験時間: 50 分
15	試験解説と発展授業	