

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |        |                                                                                  |        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 登録コード            | A1Y02100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 2026 |       |        |                                                                                  |        |
| 授業科目             | 一般化学Ⅱ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       | 担当教員   | 勝木 明夫                                                                            |        |
| 英文授業名            | General Chemistry II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| 単位数              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 講義期間 | 前期   | 曜日・時限 | 金曜・1時限 | 対象学生                                                                             | 農学部1年生 |
| 講義室              | 共通教育4 3 講義室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 授業形態 | 講義    | 遠隔授業科目 |                                                                                  | 備考     |
| 信大コンピテンシー非該当     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (1)授業の達成目標       | 授業で得られる「学位授与の方針」要素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       | ⇔      | 【授業の達成目標】                                                                        |        |
|                  | 2026Aカリ, 2025Aカリ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |       |        |                                                                                  |        |
|                  | 【2025年度以降カリキュラム対象】1. 【教養・基礎学力】 豊かな教養と農学分野における基礎学力が身につけている。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |       | ⇔      | 化学を定性的ではなく、定量的に理解することができるようになる。<br>ものを作る分野である化学の基礎知識を身につけて原因と結果を理解することができるようになる。 |        |
| (2)授業で学べる「テーマ」   | その他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (3)全学横断特別教育プログラム |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (4)授業の概要         | 始めに元素の電子配置を詳しく学び、その電子配置に基づいて、さまざまな化学結合が形成され、その結果、多様な分子構造をもった物質が生じる仕組みを学ぶ。さらに、多様な構造と性質を示す金属や化合物の結晶や、専門課程の化学の理解に必要とされる錯体の構造や性質も元素の電子配置に基づいて理解できることを学ぶ。高校までの化学と全く異なることに注意してほしい。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (5)授業計画          | 第1回：原子の構造と電子配置(1) 原子スペクトル, 光の波動性, 量子説<br>第2回：原子の構造と電子配置(2) 光の粒子性, 電子の粒子性と波動性, ドブロイの物質波<br>第3回：原子の構造と電子配置(3) Bohrモデル, 量子数と軌道エネルギー<br>第4回：原子の構造と電子配置(4) 波動方程式, 波動関数と量子数<br>第5回：原子の構造と電子配置(5) 軌道エネルギー準位, イオン化エネルギーと電子親和力<br>第6回：化学結合と分子構造(1) 分子軌道法, 結合性軌道と反結合性軌道<br>第7回：化学結合と分子構造(2) 等核分子と異核分子, 分子軌道エネルギー<br>第8回：化学結合と分子構造(3) 多原子分子の軌道, 混成軌道, 電気陰性度,<br>第9回：化学結合と分子構造(4) イオン結合, 金属結合、半導体<br>第10回：前半のまとめと復習（中間試験）<br>第11回：結晶・固体化学(1) 結晶格子, 金属結合<br>第12回：結晶・固体化学(2) イオン結晶、イオン半径, 水酸化物とオキソ酸, 共有結晶, 液晶<br>第13回：錯体化学入門(1) 錯体とは, 配位結合, 配位子, 錯イオンの例<br>第14回：錯体化学入門(2) 錯体の応用, 錯イオンの安定性, ルイスの酸塩基概念<br>第15回：錯体化学入門(3) 錯体の理論, 原子価結合法, 配位子場の理論, 分子軌道法, 授業アンケート<br>第16回：期末試験 |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (6)自主学習の指針       | 大学のサイエンスを始めるのだから、授業出席時は授業に集中して、分かるところと分からないところ、疑問点をはっきりさせること。分からないところは、質問するなど、すぐ解決するようにすること。<br><br>この授業では基礎的な内容を順次理解したという前提で授業を進めるので、予習復習など授業時間外の自主学習を重視している。この授業の内容の理解のためには数学や物理の知識も必要である。そのため、高校での数学や物理の復習も自主学習することが大切である。この授業は2単位科目であるので、授業以外での学習時間を一週間に最低4時間は確保し、教科書にある練習問題は授業時間外に自主学習してほしい。理解力をつけるために、演習問題は必ず自分でやってみることが大切である。この授業の内容は専門課程の講義を理解するためには是非とも必要となるものであり、高校の化学と比べてレベルの高いものが含まれているので初心を忘れずに真剣に勉強してほしい。                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (7)成績評価の基準       | 中間試験, 期末試験, と小テストの結果を総合して評価する。<br>出席点は計上しないが、欠席すると1点を減ずる。20分以上の遅刻・早退は欠席とみなし、20分以内の遅刻・早退は2回で欠席1回とみなす。6回の欠席で失格になる。出席していても居眠りや私語などをしている場合、注意しなくとも減点することがある。<br>授業を受けて、e-ALPSの動画視聴のあと、小テストを解いて出席とする。<br>授業で取り上げた問題および教科書の章末問題を試験範囲とする。<br>授業内容の理解度を測るための小テスト（e-ALPS上で実施）（13回 × 2点）26点<br>中間試験（40点）<br>期末試験（40点）<br>合計106点で評価する。60点以上合格, 59点以下不合格とする。<br>中間試験では、授業計画の第1回から第9回までの内容の理解度, 期末試験では、第10回から第15回までの理解度を測る。<br>60点以上あれば、この授業の学習目的の水準に達したと見なす。70点以上あればその水準よりやや上にあると見なす。80点以上で、その水準よりかなり上にあると見なす。90点以上あれば卓越していると見なす。<br>教科書の例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、教科書の演習問題（後半）が解ければ「やや上にある」、やや難しい演習問題が解ければ「かなり上にある」、難しい応用の演習問題が解ければ「卓越している」とみなす。                           |      |      |       |        |                                                                                  |        |
| (8)事前事後学習の内容     | 授業を受けて、e-ALPSの動画視聴のあと、小テストを解いて出席とする。講義室での出席確認にはQRコードを使う。<br>演習問題を必ず解いておく。基礎的な内容を順次理解したという前提で授業を進めることになるので                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |       |        |                                                                                  |        |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (8)事前事後学習の内容        | <p>，必ず解いて理解しておく。この講義では，授業時間外学習を重視している。</p> <p>単位を与えられるためには，授業に出席するだけではなく，予習復習などの授業時間外学修を行う必要がある。この講義では，授業時間外学習を重視しており，60時間の時間外学習が必要となる。</p>                                                                                                                                                           |
| (9)テストやレポートの予定      | <p>中間試験と期末試験を行う。中間試験および期末試験では，30分超遅刻した場合，受験資格がなくなるので，注意すること。中間試験と期末試験の両方を受けること。片方しか受けなかった場合，履修放棄とする。</p>                                                                                                                                                                                              |
| (10)成績評価の方法         | <p>成績は，中間試験，期末試験，と小テストの結果を総合して評価する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (11)質問、相談への対応および連絡先 | <p>月曜日の5時限目をオフィスアワーとする。学生コミュニケーションスペース（共通教育第1講義棟南校舎1F，ガラス張りの部屋）で対応する。</p> <p>また，メールでも対応する。メールをする際は，マナー，エチケットと守るようにすること。わからない場合は，新入生ハンドブックを読むこと。なお，メールアドレスはe-ALPSに掲載する。</p>                                                                                                                            |
| (12)履修上の注意          | <p>授業を受けて，e-ALPSの動画視聴のあと，小テストを解いて出席とする。講義室での出席確認にはQRコードを使う。</p> <p>化学という学問の基礎を学ぶための授業であり，はじめから高校の化学よりレベルの高い内容である。したがって，学習には予習・復習が必要である。</p> <p>高校レベルの物理や数学の知識も必要なので，高校の化学，物理，数学をよく復習しておくことが望ましい。</p> <p>単位を与えられるためには，授業に出席するだけではなく，予習復習などの授業時間外学修を行う必要がある。この講義では，授業時間外学習を重視しており，60時間の時間外学習が必要となる。</p> |
| 【教科書】               | <p>標準基礎化学（梅本喜三郎著）裳華房 3,300円（税別）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 【参考書】               | <p>必要に応じて指示する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |