

物理化学・理論化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、電気・電子、機械等各種製造業、計測・分析、IT

●学びのステップ

| 学年 | 修得すべき能力                                                 | 基礎科目    | 専門科目    | 一般教養科目                 |
|----|---------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------|
| 1年 | 物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 | 化学1     | 物理化学1 A | Listening & Speaking 1 |
|    |                                                         | 化学2     | 物理化学1 B | Listening & Speaking 2 |
|    |                                                         | 数学1 及演習 | 無機化学1 A | Reading & Writing 1    |
|    |                                                         | 数学2 及演習 | 無機化学1 B | Reading & Writing 2    |
|    |                                                         | 物理学1    | 有機化学1 A | データサイエンス・AI概論          |
|    |                                                         | 物理学2    | 有機化学1 B |                        |
|    | 化学実験に必要な基本的技術を習得する。                                     |         | 1年次化学実験 |                        |
|    |                                                         |         | 物理化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 物理化学演習2 |                        |
|    |                                                         |         | 無機化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 無機化学演習2 |                        |
|    |                                                         |         | 有機化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 有機化学演習2 |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                                      | 基礎科目            | 専門科目      | 一般教養科目                 |
|----|----------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| 2年 | 物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。               | 化学数学            | 物理化学2 A   | Listening & Speaking 3 |
|    |                                              | 一般物理学1          | 物理化学2 B   | Listening & Speaking 4 |
|    |                                              | データサイエンス・AI応用基礎 | 無機化学2     | Reading & Writing 3    |
|    |                                              |                 | 分析化学      | Reading & Writing 4    |
|    | 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。 |                 | 有機化学2     |                        |
|    |                                              |                 | 有機化学3     |                        |
|    |                                              |                 | 生化学1      |                        |
|    |                                              |                 | 生化学2      |                        |
|    |                                              |                 | 一般化学実験    |                        |
|    |                                              |                 | 無機及分析化学実験 |                        |
|    |                                              |                 | 一般物理学2    |                        |
|    |                                              |                 | 電子計算機     |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                        | 基礎科目 | 専門科目         | 一般教養科目 |
|----|--------------------------------|------|--------------|--------|
| 3年 | 物理化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 |      | 物理化学3 A      | 4単位必修  |
|    |                                |      | 物理化学3 B      |        |
|    |                                |      | 物理化学実験       |        |
|    |                                |      | 有機化学実験       |        |
|    |                                |      | 卒業研究防災安全特別講義 |        |
|    | 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。        |      | 特別化学実験       |        |
|    |                                |      | 表面物理化学       |        |
|    |                                |      | 量子化学         |        |
|    |                                |      | 界面溶液化学       |        |
|    |                                |      | 反応速度論        |        |
|    |                                |      | 高分子化学        |        |
|    |                                |      | 応用高分子化学      |        |
|    |                                |      | コロイド化学       |        |
|    |                                |      | 応用コロイド化学     |        |
|    |                                |      | ナノ計測化学       |        |
|    |                                |      | 機器分析学        |        |
|    |                                |      | 応用機器分析学      |        |
|    |                                |      | 化学工学1        |        |
|    |                                |      | 化学工学2        |        |
|    |                                |      | 化学計算         |        |
|    |                                |      | 化学英語         |        |
|    |                                |      | 現代理学特別講義     |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |

| 学年 | 修得すべき能力                                                        | 基礎科目 | 専門科目  | 一般教養科目 |
|----|----------------------------------------------------------------|------|-------|--------|
| 4年 | 安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。 |      | 卒業研究  |        |
|    |                                                                |      | (菱田研) |        |
|    |                                                                |      | (森研)  |        |
|    |                                                                |      | (由井研) |        |
|    |                                                                |      | (渡辺研) |        |
|    |                                                                |      |       |        |

無機化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、鉱業、鉄鋼、金属、機械、材料等各種製造業

●学びのステップ

| 学年 | 修得すべき能力                                                 | 基礎科目    | 専門科目    | 一般教養科目                 |
|----|---------------------------------------------------------|---------|---------|------------------------|
| 1年 | 物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 | 化学1     | 物理化学1 A | Listening & Speaking 1 |
|    |                                                         | 化学2     | 物理化学1 B | Listening & Speaking 2 |
|    |                                                         | 数学1 及演習 | 無機化学1 A | Reading & Writing 1    |
|    |                                                         | 数学2 及演習 | 無機化学1 B | Reading & Writing 2    |
|    |                                                         | 物理学1    | 有機化学1 A | データサイエンス・AI概論          |
|    |                                                         | 物理学2    | 有機化学1 B |                        |
|    | 化学実験に必要な基本的技術を習得する。                                     |         | 1年次化学実験 |                        |
|    |                                                         |         | 物理化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 物理化学演習2 |                        |
|    |                                                         |         | 無機化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 無機化学演習2 |                        |
|    |                                                         |         | 有機化学演習1 |                        |
|    |                                                         |         | 有機化学演習2 |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                                      | 基礎科目            | 専門科目      | 一般教養科目                 |
|----|----------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| 2年 | 物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。               | 化学数学            | 物理化学2 A   | Listening & Speaking 3 |
|    |                                              | 一般物理学1          | 物理化学2 B   | Listening & Speaking 4 |
|    |                                              | データサイエンス・AI応用基礎 | 無機化学2     | Reading & Writing 3    |
|    |                                              |                 | 分析化学      | Reading & Writing 4    |
|    | 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。 |                 | 有機化学2     |                        |
|    |                                              |                 | 有機化学3     |                        |
|    |                                              |                 | 生化学1      |                        |
|    |                                              |                 | 生化学2      |                        |
|    |                                              |                 | 一般化学実験    |                        |
|    |                                              |                 | 無機及分析化学実験 |                        |
|    |                                              |                 | 一般物理学2    |                        |
|    |                                              |                 | 電子計算機     |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                        | 基礎科目 | 専門科目         | 一般教養科目 |
|----|--------------------------------|------|--------------|--------|
| 3年 | 無機化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 |      | 物理化学3 A      | 4単位必修  |
|    |                                |      | 物理化学3 B      |        |
|    |                                |      | 物理化学実験       |        |
|    |                                |      | 有機化学実験       |        |
|    |                                |      | 卒業研究防災安全特別講義 |        |
|    | 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。        |      | 特別化学実験       |        |
|    |                                |      | 無機化学3        |        |
|    |                                |      | 無機化学4        |        |
|    |                                |      | 無機化学5        |        |
|    |                                |      | 無機化学6        |        |
|    |                                |      | 無機化学7        |        |
|    |                                |      | 電気化学         |        |
|    |                                |      | 結晶学          |        |
|    |                                |      | 地球環境化学       |        |
|    |                                |      | 機器分析学        |        |
|    |                                |      | 応用機器分析学      |        |
|    |                                |      | 化学計算         |        |
|    |                                |      | 化学英語         |        |
|    |                                |      | 現代理学特別講義     |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |

| 学年 | 修得すべき能力                                                        | 基礎科目 | 専門科目  | 一般教養科目 |
|----|----------------------------------------------------------------|------|-------|--------|
| 4年 | 安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。 |      | 卒業研究  |        |
|    |                                                                |      | (榎本研) |        |
|    |                                                                |      | (大坪研) |        |
|    |                                                                |      | (田所研) |        |
|    |                                                                |      |       |        |
|    |                                                                |      |       |        |

有機化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、製紙、印刷、石油、材料、医薬品、化粧品等 各種製造業

●学びのステップ

| 学年 | 修得すべき能力                                                 | 基礎科目     | 専門科目     | 一般教養科目                 |
|----|---------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 1年 | 物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 | 化学 1     | 物理化学 1 A | Listening & Speaking 1 |
|    |                                                         | 化学 2     | 物理化学 1 B | Listening & Speaking 2 |
|    |                                                         | 数学 1 及演習 | 無機化学 1 A | Reading & Writing 1    |
|    |                                                         | 数学 2 及演習 | 無機化学 1 B | Reading & Writing 2    |
|    |                                                         | 物理学 1    | 有機化学 1 A | データサイエンス・AI概論          |
|    | 化学実験に必要な基本的技術を習得する。                                     | 物理学 2    | 有機化学 1 B |                        |
|    |                                                         |          | 1 年次化学実験 |                        |
|    |                                                         |          | 物理化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 物理化学演習 2 |                        |
|    |                                                         |          | 無機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 無機化学演習 2 |                        |
|    |                                                         |          | 有機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 有機化学演習 2 |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                                      | 基礎科目            | 専門科目      | 一般教養科目                 |
|----|----------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| 2年 | 物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。               | 化学数学            | 物理化学 2 A  | Listening & Speaking 3 |
|    |                                              | データサイエンス・AI応用基礎 | 物理化学 2 B  | Listening & Speaking 4 |
|    |                                              |                 | 無機化学 2    | Reading & Writing 3    |
|    |                                              |                 | 分析化学      | Reading & Writing 4    |
|    |                                              |                 | 有機化学 2    |                        |
|    | 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。 |                 | 有機化学 3    |                        |
|    |                                              |                 | 生化学 1     |                        |
|    |                                              |                 | 生化学 2     |                        |
|    |                                              |                 | 一般化学実験    |                        |
|    |                                              |                 | 無機及分析化学実験 |                        |
|    |                                              |                 | 電子計算機     |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                        | 基礎科目 | 専門科目         | 一般教養科目 |
|----|--------------------------------|------|--------------|--------|
| 3年 | 有機化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 |      | 物理化学 3 A     | 4単位必修  |
|    |                                |      | 物理化学 3 B     |        |
|    |                                |      | 物理化学実験       |        |
|    |                                |      | 有機化学実験       |        |
|    |                                |      | 卒業研究防災安全特別講義 |        |
|    | 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。        |      | 特別化学実験       |        |
|    |                                |      | 有機化学 4       |        |
|    |                                |      | 有機化学 5       |        |
|    |                                |      | 有機化学 6       |        |
|    |                                |      | 有機化学 7       |        |
|    |                                |      | 高分子化学        |        |
|    |                                |      | 応用高分子化学      |        |
|    |                                |      | コロイド化学       |        |
|    |                                |      | 応用コロイド化学     |        |
|    |                                |      | 機器分析学        |        |
|    |                                |      | 応用機器分析学      |        |
|    |                                |      | 化学計算         |        |
|    |                                |      | 化学英語         |        |
|    |                                |      | 現代理学特別講義     |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |
|    |                                |      |              |        |

| 学年 | 修得すべき能力                                                        | 基礎科目 | 専門科目  | 一般教養科目 |
|----|----------------------------------------------------------------|------|-------|--------|
| 4年 | 安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。 |      | 卒業研究  |        |
|    |                                                                |      | (遠藤研) |        |
|    |                                                                |      | (河合研) |        |
|    |                                                                |      | (斎藤研) |        |
|    |                                                                |      |       |        |
|    |                                                                |      |       |        |
|    |                                                                |      |       |        |

生化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、食品、繊維、印刷、医薬品、化粧品等 各種製造業

●学びのステップ

| 学年 | 修得すべき能力                                                 | 基礎科目     | 専門科目     | 一般教養科目                 |
|----|---------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 1年 | 物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 | 化学 1     | 物理化学 1 A | Listening & Speaking 1 |
|    |                                                         | 化学 2     | 物理化学 1 B | Listening & Speaking 2 |
|    |                                                         | 数学 1 及演習 | 無機化学 1 A | Reading & Writing 1    |
|    |                                                         | 数学 2 及演習 | 無機化学 1 B | Reading & Writing 2    |
|    |                                                         | 物理学 1    | 有機化学 1 A | データサイエンス・AI概論          |
|    | 化学実験に必要な基本的技術を習得する。                                     | 物理学 2    | 有機化学 1 B |                        |
|    |                                                         | 生物学 1    | 1 年次化学実験 |                        |
|    |                                                         | 生物学 2    | 物理化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 物理化学演習 2 |                        |
|    |                                                         |          | 無機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 無機化学演習 2 |                        |
|    |                                                         |          | 有機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 有機化学演習 2 |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                                      | 基礎科目            | 専門科目      | 一般教養科目                 |
|----|----------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------|
| 2年 | 物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。               | 生物学実験           | 物理化学 2 A  | Listening & Speaking 3 |
|    |                                              | データサイエンス・AI応用基礎 | 物理化学 2 B  | Listening & Speaking 4 |
|    |                                              |                 | 無機化学 2    | Reading & Writing 3    |
|    |                                              |                 | 分析化学      | Reading & Writing 4    |
|    |                                              |                 | 有機化学 2    |                        |
|    | 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。 |                 | 有機化学 3    |                        |
|    |                                              |                 | 生化学 1     |                        |
|    |                                              |                 | 生化学 2     |                        |
|    |                                              |                 | 一般化学実験    |                        |
|    |                                              |                 | 無機及分析化学実験 |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |
|    |                                              |                 |           |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                       | 基礎科目 | 専門科目         | 一般教養科目 |
|----|-------------------------------|------|--------------|--------|
| 3年 | 生化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 |      | 物理化学 3 A     | 4単位必修  |
|    |                               |      | 物理化学 3 B     |        |
|    |                               |      | 物理化学実験       |        |
|    |                               |      | 有機化学実験       |        |
|    |                               |      | 卒業研究防災安全特別講義 |        |
|    | 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。       |      | 特別化学実験       |        |
|    |                               |      | 有機化学 4       |        |
|    |                               |      | 有機化学 5       |        |
|    |                               |      | 有機化学 6       |        |
|    |                               |      | 有機化学 7       |        |
|    |                               |      | 生化学 3        |        |
|    |                               |      | 分子細胞生物学      |        |
|    |                               |      | 生物工学         |        |
|    |                               |      | 応用生物工学       |        |
|    |                               |      | 高分子化学        |        |
|    |                               |      | 応用高分子化学      |        |
|    |                               |      | コロイド化学       |        |
|    |                               |      | 応用コロイド化学     |        |
|    |                               |      | 機器分析学        |        |
|    |                               |      | 化学計算         |        |
|    |                               |      | 化学英語         |        |
|    |                               |      | 現代理学特別講義     |        |
|    |                               |      |              |        |
|    |                               |      |              |        |

| 学年 | 修得すべき能力                                                        | 基礎科目 | 専門科目    | 一般教養科目 |
|----|----------------------------------------------------------------|------|---------|--------|
| 4年 | 安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。 |      | 卒業研究    |        |
|    |                                                                |      | (新任生化研) |        |
|    |                                                                |      |         |        |
|    |                                                                |      |         |        |
|    |                                                                |      |         |        |
|    |                                                                |      |         |        |
|    |                                                                |      |         |        |

化学教育系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、中学校教員、高校教員、教育関連産業、出版社

## ●学びのステップ

| 学年 | 修得すべき能力                                                 | 基礎科目     | 専門科目     | 一般教養科目                 |
|----|---------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 1年 | 物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 | 化学 1     | 物理化学 1 A | Listening & Speaking 1 |
|    |                                                         | 化学 2     | 物理化学 1 B | Listening & Speaking 2 |
|    |                                                         | 数学 1 及演習 | 無機化学 1 A | Reading & Writing 1    |
|    |                                                         | 数学 2 及演習 | 無機化学 1 B | Reading & Writing 2    |
|    |                                                         | 物理學 1    | 有機化学 1 A | データサイエンス・AI概論          |
|    |                                                         | 物理學 2    | 有機化学 1 B |                        |
|    |                                                         | 生物学 1    | 1 年次化学実験 |                        |
|    |                                                         | 生物学 2    | 物理化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 物理化学演習 2 |                        |
|    |                                                         |          | 無機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         | 無機化学演習 2 |          |                        |
|    | 化学実験に必要な基本的技術を習得する。                                     |          | 有機化学演習 1 |                        |
|    |                                                         |          | 有機化学演習 2 |                        |
|    |                                                         | 有機化学演習 2 |          |                        |

| 学年 | 修得すべき能力                                      | 基礎科目            | 専門科目     | 一般教養科目                 |  |
|----|----------------------------------------------|-----------------|----------|------------------------|--|
| 2年 | 物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。               | 物理学実験           | 物理化学 2 A | Listening & Speaking 3 |  |
|    |                                              | 生物学実験           | 物理化学 2 B | Listening & Speaking 4 |  |
|    |                                              | 地学実験 1          | 無機化学 2   | Reading & Writing 3    |  |
|    |                                              | 地学実験 2          | 分析化学     | Reading & Writing 4    |  |
|    | 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組む、実験技術を向上させる。 | データサイエンス・AI応用基礎 |          | 有機化学 2                 |  |
|    |                                              |                 |          | 有機化学 3                 |  |
|    |                                              |                 |          | 生化学 1                  |  |
|    |                                              |                 |          | 生化学 2                  |  |
|    |                                              |                 |          | 一般化学実験                 |  |
|    |                                              |                 |          | 無機及分析化学実験              |  |
|    |                                              | 地学 1            |          |                        |  |
|    |                                              | 地学 2            |          |                        |  |

[illegible]

| 学年 | 修得すべき能力                                                        | 基礎科目 | 専門科目          | 一般教養科目 |
|----|----------------------------------------------------------------|------|---------------|--------|
| 4年 | 安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。 |      | 卒業研究<br>(井上研) |        |
|    |                                                                |      |               |        |
|    |                                                                |      |               |        |
|    |                                                                |      |               |        |
|    |                                                                |      |               |        |