

# 理学部 化学生物環境学科

—学位授与・教育課程編成・入学者受け入れの方針—

## 卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

### 【前提となる教育理念】

化学生物環境学科は、自然科学に関する幅広い基礎知識や各コースの専門的な知識・技能を修得し、急速に変化する現代社会の理系分野において自ら課題を見出しその解決に取り組むための能力を身につけるとともに、自然科学に関する基礎および専門知識やそれらにもとづく論理的思考力を社会で役立てるために必要なコミュニケーション能力を持つ人材の育成を目指しています。専門知識の習得のために化学生物環境学科は学科内に3つのコース（化学コース、生物科学コース、環境科学コース）を設けています。

### 【身につけるべき力】

- ・自然科学に関する幅広い基礎知識に基づいて自然科学に関する事象を俯瞰し理解する能力
- ・専門分野の高度な知識や技能をもとに、自ら課題を発見しその解決に取り組む能力
- ・基礎および専門知識やそれらにもとづく論理的思考力を社会の様々な場面で役立てるためのコミュニケーション力

### 【学位授与の要件】

化学生物環境学科の所定の単位を修得し、上記に示す素養・能力を身につけた学生に学士（理学）の学位を授与します。

## 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

### 【カリキュラム構成の基本方針】

化学生物環境学科では、化学・生物科学・環境科学だけでなく数学・物理学・情報科学をも含む広範囲なカリキュラムの中から、自らの目標に応じて幅広い基礎知識やコースにおける専門知識・技能、さらにはそれらの応用・実践能力を修得するよう、必修科目・選択必修科目・選択科目等を系統的に履修していきます。専門を深く学ぶために本学科には、化学コース、生物科学コース、環境科学コースの3つのコースが設置されています。

### 【教育の内容と方法】

1年次では、主として学科共通科目や基礎的なコース専門科目を履修し、自然科学に関する幅広い

基礎知識を修得します。

2～3年次では、次第に専門性を高めつつ、コース専門科目を系統的に履修し、専門的知識や技能を身につけます。

4年次には卒業研究や課題研究の履修を通して先端研究に参画しながら、これまでに身につけた知識や技能を実際に応用し実践する能力を培うとともに、学生自らが学び考えながら、課題を発見する力とそれらの解決に意欲的に取り組む能力を身につけます。また、卒業研究発表等を学生が主体的に行うことで、論理的思考力とそれらにもとづくコミュニケーション能力を培います。

### 【学修成果の評価】

学修成果は、試験、授業外レポート、演習や卒業研究の内容などによって評価します。

## 入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### 【教育理念】

化学生物環境学科では、化学、生物科学、自然環境科学が連携した理系共通基礎教育とそれらの実践的な専門教育を通して、物質や生命とそれらを取りまく自然環境を総合的にとらえる視野をもち、様々な分野で活躍できる理系女性人材を育てることを目指します。

### 【求める学生像】

化学生物環境学科では、自然科学全般への興味と高い学習意欲を持ち、将来は社会において人類が直面する諸問題の解決に取り組む意欲のある学生を求めます。そのため、高校の数学や理科を広く学んでいること、特に理科（物理、化学、生物、地学）の中から少なくとも2科目を深く学習していることが必要です。また、現代の自然科学を学習する上で英語は必要不可欠ですので、十分な英語の能力を備えていることを希望します。また、日本語を正しく理解し・表現する能力も求められます。

### 【入学者選抜の基本方針】

化学生物環境学科は、一般選抜では前・後期日程ともに志望するコースを複数選択した入試になります。

#### 一般選抜（前期日程）

高等学校における学習の基本的達成度を問うため、大学入学共通テスト（国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語）※を課します。さらに、基礎的学力と論理的思考力を問うため、個別学力検査として、外国語（英語）、数学（数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B）※、理科（[物理基礎・物理]、[化学基礎・化学]、[生物基礎・生物]から2科目）を課します。合格判定は、入学試験成績（大学入学共通テストの成績と個別学力検査の成績の合計）および調査書の内容を総合して行います。

#### 一般選抜（後期日程）

高等学校における学習の基本的達成度を問うため、大学入学共通テスト（国語、地理歴史・公民、数

学、理科、外国語) ※を課します。さらに、基礎的学力と論理的思考力を問うため、個別学力検査として、数学(数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・数A・数B) ※、外国語(英語)を課します。合格判定は、入学試験成績(大学入学共通テストの成績と個別学力検査の成績の合計) および調査書の内容を総合して行います。

### 学校推薦型選抜

出身学校長が学業・人物ともに優秀と認め、責任をもって推薦する女子を選抜するため、学校推薦型選抜を行います。書類審査(推薦書、調査書) および大学入学共通テストの成績を総合して合否を判定します。大学入学共通テストは、国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語を課します※。推薦書、調査書、志望理由書は高等学校等における学習の到達度、学習意欲、専門分野における適性などについて評価し点数化します。

### 総合型選抜 探究力入試「Q」

基礎学力、思考力、表現力、探究力を総合的に判断するために、大学入学共通テストを判定に用いない独自の総合型選抜を行います。コースごとに第1次、第2次選考を行います。

化学コースでは、第1次選考を提出書類により行います。第2次選考は、模擬授業あるいは資料をもとに与えられた課題についてのレポートの作成と面接により、総合的に判断します。第2次選考の結果によって最終合否判定を行います。

生物科学コースでは、第1次選考を提出書類により行います。第2次選考は、生物実験の実施とレポートの作成によって、総合的に判定します。第1次選考および第2次選考の点数に基づいて最終合否判定を行います。

環境科学コースでは、第1次選考を提出書類により行います。第2次選考は、提出書類のうちの「研究レポート」について発表を行った後、質疑応答を行います。第2次選考の結果によって最終合否判定を行います。

### 高大接続カリキュラム開発プログラムに基づく特別入試

奈良女子大学附属中等教育学校を含む対象校※※において、高大接続文理統合探究コースを受講し修得見込みの者を対象に、コースごとに、探究活動の発表、探究活動に関する論文、調査書、志望理由書、高大接続文理統合探究コースの履修状況等をもとに、適性等を総合的に評価します。

### 私費外国人留学生入試

私費外国人留学生を選抜するため、大学入学共通テストを課さずに、独自に行う学力検査、面接の成績、独立行政法人日本学生支援機構が実施する日本留学試験の成績、TOEIC 又は TOEFL の成績を総合して合否を判定します。基礎的学力等と日本語の理解力・表現力を評価します。化学コースでは学力検査として化学を課し、面接(口頭試問を含む)を行います。生物科学コースと環境科学コースでは、それぞれ面接(口頭試問を含む)を行います。

### 第3年次編入学入試

第3年次編入学入試の一般選抜は、各コースで学力検査（筆記試験および口述試験）の成績、成績証明書を総合して合否を判定します。筆記試験の科目は化学コースでは化学を、生物科学コースでは生物学（英語を含む）を、環境科学コースでは数学を課します。化学コースでは編入学入試の推薦選抜を行い、面接（口頭試問を含む）、推薦書、志望理由書、成績証明書を総合して合否を判定します。

※令和7年度入学者選抜以降における実施教科・科目（大学入学共通テスト利用教科・科目及び個別学力検査の出題教科・科目等）は、別途公表した教科・科目の内容となります。

※※対象校については本学ホームページ「学部入試（学生募集等）」に別掲

## 理学部 (化学生物環境学科 化学コース)

### 卒業認定・学位授与の方針 (ディプロマ・ポリシー)

#### 【前提となる教育理念】

化学コースでは、化学とその関連する自然科学の分野の世界標準の知識と応用力を持って社会で活躍できる能力を育成することを目的として、以下に示す知識や能力を、基礎的内容から応用分野までの系統的な教育と実践的な研究活動への参加を通して修得することを目標としています。

#### 【身につけるべき力】

- 化学の専門家を目指すため、あるいは社会の各分野における職業のために必要な化学の体系的基礎知識
- 実践的な研究活動で化学における問題を解決する経験を通じて得られる、広く問題一般に対する解決能力
- 化学を中心とした自然科学の知識で裏付けられた素養をもとに、現代社会で起こる諸般の科学技術的な現象や問題について自ら論理的に思考することができる能力、および社会とのコミュニケーション力

#### 【学位授与の要件】

本コースで定められたカリキュラムを履修し、所定の単位を修め、上記の能力を修得したと認められた学生に対し、学士(理学)の学位を授与します。

### 教育課程編成・実施の方針 (カリキュラム・ポリシー)

#### 【カリキュラム構成の基本方針】

化学コースのカリキュラムは、基礎から応用までの幅広い化学分野にわたる多くの開講科目の中から、自らの興味や志向に応じて履修することができるようになっています。

#### 【教育の内容と方法】

大学の専門的な化学を学ぶために必要な化学、物理、数学の基礎を、高校卒業レベルの理科、数学の内容からスタートして習得できるように、初年次に入門的な専門教育科目を設定しています。化学全般の基礎を学んだのち、「物理化学」「無機化学」「有機化学」の三大分野の専門的内容を基礎から応用まで、国際標準のカリキュラムで系統的に学びます。

化学に関連する英語力を高め、広く世界全体からの情報収集や発信ができる能力を修得するために実践的な英語科目を学びます。また、専門の学問と学生の進路・職業選択との連関についての学生の視

野を広げ、将来のライフステージを考えつつ勉学のモチベーションを上げるための科目を履修します。

将来科学技術分野で活躍できるレベルを念頭においた問題解決力を養成するために、最終年次で学生の多様な指向に応じた分野の卒業研究または課題研究を行います。

図1 化学コースにおける主な科目の連携を示す図(平成26年度以降入学生対象、新カリキュラム)

	<物理学系・化学系>		<数学系>		<共通系>	<実験系>	<生物科学系・環境科学系>
1年次	↑化学のための物理Ⅰ (力学)	↑基礎化学Ⅰ (原子と周期表)	↑基礎化学Ⅱ (モル・単位・誤差)	↑微分積分学概論Ⅰ ↑線型代数学概論Ⅰ	↑化学生命環境学入門		↑化学生命環境学1
後期	↑化学のための物理Ⅱ (電磁気・波動)	↑基礎化学Ⅲ (化学結合)	↑基礎化学Ⅳ (有機化学全般基礎)	↑微分積分学概論Ⅱ ↑線型代数学概論Ⅱ	↑化学キャリアセミナーⅠ～Ⅳ	↑化学基礎実験1	↑化学生命環境学2
2年次	前期 物理化学通論Ⅰ (熱力学基礎)	無機化学通論Ⅰ (典型元素)	有機化学通論Ⅰ (飽和炭化水素)	実験化学英語Ⅰ	↑化学基礎実験2	↑生物環境統計学 ↑生化学 ↑基礎遺伝学 ↑数値計算法	
後期	物理化学通論Ⅱ (量子論入門) 化学熱力学	無機化学通論Ⅱ (酸塩基酸化還元) 遷移元素の化学	有機化学通論Ⅱ (不飽和炭化水素)	↑化学キャリアセミナーⅠ～Ⅳ	↑化学基礎実験3	↑生命圏の地球化学 ↑分子遺伝学 ↑分子細胞工学	
3年次	前期 量子化学 化学統計力学	錯体化学	脂肪族有機化学 芳香族有機化学	実験化学英語Ⅱ 奈良女子大の化学 (教員研究紹介)	↑化学専門実験1 ↑化学専門実験2	↑グリーンケミストリー ↑環境機能化学 ↑大気化学入門	
後期	↑実験物理化学 ↑反応速度論	↑固体化学 ↑無機反応化学	↑有機立体化学 ↑高分子化学(注1)	↑化学キャリアセミナーⅠ～Ⅳ	↑化学専門実験3	↑環境分析化学 ↑環境生物化学	
4年次	前期 電解質溶液化学(注2)			↑機器分析法3(注2)	<卒業研究・課題研究> ↑卒業研究ⅠorⅣ(化学) ↑課題研究ⅠorⅣ(化学)		
後期		↑有機金属化学(注2)	↑有機反応論(注2)	↑化学キャリアセミナーⅠ～Ⅳ	↑卒業研究ⅡorⅢ(化学) ↑課題研究ⅡorⅢ(化学)		

↑ 必修科目   
 ↑ 選択必修科目   
 ↑ 選択科目   
 ↑ 応用選択科目   
 ↑ 学科共通科目   
 注1: H29年度開講せず   
 注2: H30年度以降開講せず

↑ 10科目中5科目必修   
↑ 4科目中2科目必修   
↑ 4科目中2科目必修

## 化学生物環境学科 化学コース カリキュラム・マップ

### 【学修成果の評価】

学修成果は試験、授業外レポート、演習や卒業研究の内容などによって評価します。

## 入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### 【教育理念】

現代の化学では、基礎的学問分野がますます高度化するばかりでなく、非常に多彩な応用的研究が展開され、化学を取り巻く学際領域の高度化、多様化、複雑化が急速に進んでいます。このような状況のもと、化学コースでは、「自然の真理探究のための基礎力」と「グローバルに通用する応用力」をキーワードに、基礎から発展までの系統的な教育カリキュラムに基づく教育を通じて「化学」一般の確固とした基礎と柔軟な応用力を身につけ、その素養のもとに『自ら調べ、自ら考え、自ら判断できる能力』の伸長を目指しています。

### 【求める学生像】

化学コースでは、広く物質に関わるすべてを対象にした学問である「化学」の基礎知識と応用力を積極的に身につけ、それを将来、社会の中の科学に関連する様々な分野で生かしたい、という情熱と意欲のある学生の入学を期待しています。また、大学の化学は、数学、物理、生物などの他の自然科学分野との関連が深いので、化学に興味のある学生はもちろん、それらの分野にも大きな興味を持ちつつ化学を志向する学生も大いに歓迎します。化学コースの授業は高校の基礎学力を前提に成り立っていますので、高校化学はもちろん、化学以外の高校理科の各教科と数学もしっかり学習しておくことを希望します。英語についても、化学の知識・情報などの収集・発信のため重要な要素ですので十分学習しておくことを希望します。

## 理学部 （化学生物環境学科 生物科学コース）

### 卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

#### 【前提となる教育理念】

生物科学コースでは、生物科学を中心とした自然科学に関する正しい知識や論理的思考能力、高いコミュニケーション能力をもち、社会の健全な発展に主体的に関わることのできる人材を育成します。そのために、基礎的内容から応用分野までの幅広い教育および実践的な研究活動を通して、以下に示す能力を涵養します。

#### 【身につけるべき力】

- ・生物科学を中心とした自然科学の幅広い分野にわたる正確な知識を基に、論理的・創造的に思考する能力
- ・様々な問題を自ら発見し、その解決に取り組むことができる主体性と実践力
- ・科学的な知識や思考能力を社会の中で役立てるために必要なコミュニケーション能力

#### 【学位授与の要件】

本コースで定められたカリキュラムを履修し、所定の単位を修め、上記のような能力を修得したと認められた学生に対し、学士（理学）の学位を授与します。

### 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

#### 【カリキュラム構成の基本方針】

生物科学コースのカリキュラムは、分子から生態系におよぶ生物科学の諸分野はもちろん、化学や環境科学、科学英語など関連分野も視野に入れた、バランスの取れた構成となっています。また、様々な科目の学年配置は、次第に内容が高度化・専門化するよう、かつ、少人数・選択性の実践的科目が多くなるように工夫されており、幅広く基礎を固めた上で無理なく専門性を高めることができるようになっています。

#### 【教育の内容と方法】

1 年次・2 年次には生物科学コースの学生全員が受講する基礎的な授業科目を設け、生物科学や、科学英語を含む、その周辺のさまざまな学問分野にわたる基礎的な知識を幅広く修得できるようにしています。2 年次以降は学生それぞれの興味・目的に応じて選択受講できる発展的な授業科目を徐々に増やしています。3 年次になると特に少人数・選択性の講義・実習や英語を含む演習が多数用意されており、本コースのもつ研究上の特徴を活かした専門教育が受けられるようになっています。4 年次には卒業研究あるいは課題研究を履修し、実践的な研究を体験することができます。以上のような基礎から発展までの全教育課程を通じて、学生が自ら学び、考える力を身につけられるよう、自発的・能動的取り組みを重視した教育を行っています。



### 【学修成果の評価】

学修成果の評価は、科目に応じて筆記試験、レポート、発表などにより行います。

## 入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### 【教育理念】

生物科学コースでは、生物科学を中心とした自然科学に関する正しい知識を身につけ、論理的な思考能力と高いコミュニケーション能力をもって、社会の健全な発展に主体的・協動的に関わることのできる人材の育成を目指しています。

### 【求める学生像】

生物科学コースでは、上記の教育理念を十分に理解した上で、本コースで得られる自然科学の知識や能力を将来、医学、食品化学、製薬、環境科学などの諸分野で活かしたいという情熱と意欲のある学生を望んでいます。入学時までには、以下のような能力を身につけておくことを希望します。

- 高校卒業レベルの数学、理科の能力。特に理科については、物理・化学・生物・地学の中から少なくとも2科目を深く学習していること
- 現代の自然科学を学修するうえで必要な英語の能力
- 大学における教育を受けるために必要なレベルの言語的コミュニケーション能力

## 理学部（化学生物環境学科 環境科学コース）

### 卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

#### 【前提となる教育理念】

今我々は、ミクロからマクロまでの様々なスケールの現象として発現する環境問題に直面しています。環境科学コースは、このような環境問題の解決に、専門的知識と技能を背景として社会で活躍できる人材を育成することを目指しています。本コースでは下記のような能力の涵養を目指しています。

#### 【身につけるべき力】

- ・環境科学を学ぶ上で基礎となる自然科学と数学の知識
- ・環境にかかわる多様な問題を理解するための専門的知識
- ・自然現象のモデル化やシミュレーションの基礎となるプログラミングの知識と実践力
- ・環境科学に関する英語の教科書や論文を理解できる能力
- ・卒業研究や課題研究における背景や解決すべき問題点の理解、および研究を行うために必要な知識と技能
- ・研究成果をわかりやすく発表できるプレゼンテーション能力と、質疑応答に対応できるコミュニケーション能力
- ・研究成果を論理的に記述する能力

#### 【学位授与の要件】

本コースの定める所定の単位数を取得し、卒業研究または課題研究において合格した者に学士（理学）の学位を授与します。

### 教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

#### 【カリキュラム構成の基本方針】

奈良女子大学、理学部および化学生物環境学科のカリキュラム・ポリシーのもと、環境問題の解決を目指して社会で活躍できる人材の育成のため、環境科学コースのカリキュラムでは、環境科学の専門的知識と計算機利用のスキルの習得に重点をおいています。

#### 【教育の内容と方法】

- ・1年次には、化学、生物学、物理学、地球科学等の自然科学と数学を学び、環境科学を学ぶ上で必要な基礎知識を習得します。
- ・2～3年次には、地球環境科学、モデリング、環境化学、生態学などの専門科目を選択履修し、環境科学の専門的知識を習得します。

- 1～3年次に計算機演習科目を履修することにより、自然現象のモデル化やシミュレーションの基礎となるプログラミングの知識と実践力を習得します。
- 3年次には、環境科学に関する英語の教科書や論文を理解する能力を身につけるための英語の演習科目が履修できます。
- 4年次には、研究室に所属し卒業研究や課題研究を通して、環境科学の具体的問題に取り組むことにより、これまでに身につけた知識や技能を実際に応用し課題を解決する能力を高めます。同時に、得られた成果の発表を通してプレゼンテーション能力や卒業論文や課題レポートの作成により論述力を培います。

1年次	<b>基礎・入門科目</b> 化学・生物学・ 物理学・地球科学・ 数学	<b>計算機演習</b> プログラミング シミュレーション データ解析・処理	<b>実験・実習</b> 地学実験 化学実験 生物学実習 野外実習
2年次	<b>専門教育科目</b> 地球環境科学 モデリング 環境化学 生態学		
3年次			<b>実践英語</b> 環境科学を 学ぶための 英語演習
4年次	研究室配属	卒業研究	

化学生物環境学科 環境科学コース カリキュラム・マップ

### 【学修成果の評価】

科目毎にレポート課題の提出や試験に合格したのち単位を与えます。

## 入学者受け入れの方針（アドミッション・ポリシー）

### 【教育理念】

環境科学コースでは、数学、物理、化学、生物という枠組みにとらわれない広範囲の知識と理解力・思考力を身に着け、自然科学を分野横断的に俯瞰することによって、ミクロからマクロに至る多様なスケールで発現する環境問題の解決のために、グローバルに貢献できる人材の育成を目指しています。

### 【求める学生像】

環境科学コースでは、環境問題にかかわる自然現象一般に強い好奇心を持ち、環境問題の解明や解

決に貢献したいという情熱と意欲のある学生を望んでいます。環境問題の解明には大規模データの解析が必要となり計算機の利用が欠かせませんので、環境科学における計算機の活用に強い興味を持つ学生を歓迎します。入学時までには、以下のような能力を身につけておくことを希望します。

- 高校卒業レベルの数学と、物理・化学・生物・地学などの高校理科科目の学習による科学的素養と科学的思考力
- 大学教育を受けるために必要なレベルの言語的コミュニケーション能力
- 自然科学を学ぶ上で必要となる英語能力