

## 『リベラルアーツ学群プログラム履修モデル集』について

リベラルアーツ学群では、2年次春学期から、専門科目の履修が本格的に始まります。この履修モデル集は、みなさんが専門科目の履修を行っていくためのガイドとして編集したものです。

履修モデル集は、各プログラムの「履修の手引き」と「履修モデル」から構成されています。

### ●履修の手引き

- ・「履修の手引き」には、各プログラムから履修のしかたについてのメッセージが載せられています。ある程度自分の志望するプログラムが絞れている人は、それらのメッセージを参考にし履修を行って下さい。
- ・とくに、プログラムのカリキュラム構成が「積み上げ型」か「自由履修型」かで、1・2年次の望ましい履修のあり方が違ってきますので、その点を注意するようにして下さい。

### ●履修モデル

- ・「履修モデル」とは、各プログラムの科目をどのように履修していったらよいかを、例として示したものです。各プログラムを修了するためにはメジャー32単位、マイナー16単位の科目を修得することが必要ですが、どのプログラムも、それをはるかに上回る数の科目を提供しており、みなさんが、その専門分野の中でさらにテーマを絞った履修ができるようになっています。「履修モデル」とは、そうしたテーマの例にそったカリキュラムを示したものです。
- ・各プログラムの「履修モデル」ページには、そのプログラムの全科目をカテゴリーとレベルに応じて分類表示したマトリックスを記載しています。その中で「◎」のついている科目はメジャーの必修科目（教職モデルの場合は、教科に関する科目の必修科目）です。また、「○」のついている科目は、その履修モデルに該当する推奨科目です。
- ・また、「その他の推奨科目」には、そのプログラム科目以外のお勧めの科目を記載してあります。
- ・リベラルアーツ学群には、30のプログラムがありますが、この冊子には、各プログラムから提示された「履修モデル」が掲載されています。自分の関心あるプログラムの「履修モデル」をよく読んで、科目履修の参考にして下さい。

この『履修モデル集』は、みなさんが自分の学習計画を立てる際の目安として作成したものであり、モデルのとおり履修することを義務付けているわけではまったくありません。むしろ私たちは、みなさんが、Independent Learnerとして、自分の関心と視点に立って、独自の「履修モデル」を作成することを期待しています。

リベラルアーツ学群の科目編成はきわめて自由であり、内容を絞る、いろいろな分野を組み合わせる、その専門分野のさわりを学ぶ、など、さまざまな組み立て方が可能です。ぜひみなさんも、独自のテーマ性をもって自分の学習に取り組んでいって下さい。そして、「履修モデル」を通じたりベラルアーツ学群ならではの新しい学びの世界を、ともに切り開いて行きましょう。

## 物理学プログラム

### 履修のしかた

物理学プログラムの学びの多くは積み上げ型です。つまり、ある科目の内容を学ぶためには、その前提として別の科目を予め学んでおく必要があることが多いです。そこで、先修条件を課している専門科目があります。また、先修条件が課されていないくても、予め学んでおくことが望まれる科目もありますので、履修には注意が必要です。

そこで、将来履修したい科目の先修条件を満たしているかを特に確認し、計画的に必要な科目を履修してください。数学概論、物理学概論、化学概論は多くの科目の先修条件になっていますが、高等学校での修得状況によっては先修条件が免除されますので、担当教員に相談してください。（ただし、理科の教育職員免許状を取得する際にはこれらの科目を修得しておく必要があるので注意してください。）

・1 年次に履修しておいた方がよい科目：

数学概論 A または B、物理学概論、化学概論、線形代数学 I、微分積分学 I

・2 年次に履修しておいた方がよい科目：

線形代数学 II、微分積分学 II、力学 I・II、電磁気学 I・II、振動と波動、熱力学、物理学実験 I

物理学概論の後は、力学 I・電磁気学 I・振動と波動を早めに履修することを勧めます。熱力学の前には力学 I を、量子力学 I の前には力学 I・振動と波動を履修することを推奨しています。

### 他のプログラムとの関係

・特に関連性の強い自然領域のプログラム：

数学プログラム、化学プログラム、情報科学プログラム

・関連性の強い統合領域のプログラム：

環境学プログラム、データサイエンスプログラム、科学コミュニケーションプログラム、ビッグヒストリープログラム

### 留学・教職その他

・留学について

参加する場合には、専門科目・教職科目の履修年次等を十分考慮してください。

・教職について

教職志望者は化学プログラム、生物学プログラムの科目も考慮して履修してください。また、理科教員免許取得のためには 2 年次より教職課程登録が必要です。教職課程オリエンテーション、履修ガイドも参考にしてください。

・毎年開催しているイベント

ゼミ発表会、卒業研究発表会を開催します。

### 学生へのメッセージ

物理学に興味がある人は、オフィスアワーを活用して、まず、担当教員と話をしてみましょう！気軽に訪ねてください。

物理学プログラム

1 物理学を中心に学ぶための履修モデル

この履修モデルは、自然科学のなかでも物理学を中心に学んでいくためのものです。卒業研究では、天文学、地球流体力学や理論物理学、その他、観測装置や物理教材の開発などを行います。専攻演習では、卒業研究の前段階として、卒業研究に必要な能力を伸ばします。

物理学の特徴は、研究対象だけでなく、その思考方法にもあります。そのため、卒業後は幅広い分野に適応できると考えています。中学・高校の理科教員のほかに、電子機器開発やソフトウェア開発などの就職先が考えられます。

物理学プログラム科目

| Level<br>カテゴリー | 100 |        |    | 200 |           |    | 300 |          |    | 400 |     |    |
|----------------|-----|--------|----|-----|-----------|----|-----|----------|----|-----|-----|----|
|                | 推奨  | 科目名    | 単位 | 推奨  | 科目名       | 単位 | 推奨  | 科目名      | 単位 | 推奨  | 科目名 | 単位 |
| 基礎             | ◎   | 線形代数学I | 2  | ○   | 線形代数学II   | 2  | ○   | 統計力学     | 2  |     |     |    |
|                | ◎   | 微分積分学I | 2  | ○   | 微分積分学II   | 2  | ○   | 量子力学I    | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    | ◎   | 力学I       | 2  | ○   | 量子力学II   | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | 力学II      | 2  |     |          |    |     |     |    |
|                |     |        |    | ◎   | 電磁気学I     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | 電磁気学II    | 2  |     |          |    |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | 振動と波動     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | 熱力学       | 2  |     |          |    |     |     |    |
| 実験・演習          |     |        |    | ◎   | 物理学実験I    | 2  | ◎   | 物理学実験II  | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | 化学実験I     | 2  |     | 化学実験II   | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     | 生物学実験I    | 2  |     | 生物学実験II  | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    | ○   | プログラミングI  | 2  |     | 数理統計学演習  | 2  |     |     |    |
| 応用・総合          |     |        |    |     | プログラミングII | 2  |     |          |    |     |     |    |
|                |     |        |    |     | 数理統計学I    | 2  | ○   | 宇宙と現代物理学 | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     | 気象学       | 2  | ○   | 物理学特論    | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    |     | 反応速度論    | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    | ○   | 量子化学     | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    |     | 化学熱力学    | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    |     | 地球物理学    | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    |     | 天文学      | 2  |     |     |    |
|                |     |        |    |     |           |    |     | 数理統計学II  | 2  |     |     |    |

その他の推奨科目 ※〔 〕内は単位数

- ◎物理学概論〔2〕
- ◎数学概論AあるいはB〔2〕
- ・化学概論〔2〕

物理学プログラム

2 物理学を中心に学び、理科教員免許状を取得する履修モデル

この履修モデルは、中学校教諭1種免許状(理科)および高等学校教諭1種免許状(理科)を取得し、将来は中学校や高等学校の理科の教員になることを目指す人のためのものです。中学校・高等学校一括方式の教員採用が増加している状況から、両方の免許状を取得することを基本として作成されています。

免許状を取得したり、教育実習へ派遣されたりするためには、さまざまな条件があるので、入学年度の履修ガイドの教職課程の事項を必ず参照してください。

物理学プログラム科目

| level<br>カテゴリ | 100 |        |    | 200 |           |    | 300 |          |    | 400 |     |    |
|---------------|-----|--------|----|-----|-----------|----|-----|----------|----|-----|-----|----|
|               | 推奨  | 科目名    | 単位 | 推奨  | 科目名       | 単位 | 推奨  | 科目名      | 単位 | 推奨  | 科目名 | 単位 |
| 基礎            | ◎   | 線形代数学I | 2  | ○   | 線形代数学II   | 2  | ○   | 統計力学     | 2  |     |     |    |
|               | ◎   | 微分積分学I | 2  | ○   | 微分積分学II   | 2  | ○   | 量子力学I    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ◎   | 力学I       | 2  | ○   | 量子力学II   | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 力学II      | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ◎   | 電磁気学I     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 電磁気学II    | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 振動と波動     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 熱力学       | 2  |     |          |    |     |     |    |
| 実験・演習         |     |        |    | ◎   | 物理学実験I    | 2  | ◎   | 物理学実験II  | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ◎   | 化学実験I     | 2  |     | 化学実験II   | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ◎   | 生物学実験I    | 2  |     | 生物学実験II  | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | プログラミングI  | 2  |     | 数理統計学演習  | 2  |     |     |    |
| 応用・総合         |     |        |    |     | プログラミングII | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    |     | 数理統計学I    | 2  | ○   | 宇宙と現代物理学 | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 気象学       | 2  | ○   | 物理学特論    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 反応速度論    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 量子化学     | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 化学熱力学    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    | ○   | 地球物理学    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    | ○   | 天文学      | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 数理統計学II  | 2  |     |     |    |

その他の推奨科目 ※〔 〕内は単位数

- ◎物理学概論〔2〕
- ・数学概論AあるいはB〔2〕
- ◎化学概論〔2〕

「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目

- ◎有機化学I〔2〕
- ◎無機化学I〔2〕
- ◎生物学概論〔2〕
- ◎植物学I〔2〕
- ◎植物学II〔2〕
- ◎地学通論〔2〕
- ・地質学〔2〕
- ◎地学通論実験〔2〕
- ◎中等理科教育法I〔2〕
- ◎中等理科教育法II〔2〕
- ◎中等理科教育法III〔2〕
- ◎中等理科教育法IV〔2〕

物理学プログラム

3 物理学をマイナーとして学ぶための履修モデル

この履修モデルは、物理学をマイナーとして学んでいくためのものです。統合領域の環境学・データサイエンス・科学コミュニケーション・ビッグストーリーとの組み合わせや、その他のプログラムとの組み合わせで学ぶ場合に、推奨する科目を列挙しました。理科分野をマイナーにするのであれば、実験は是非体験すべきです。物理法則は実験によって確かめられたものです。そこで、物理学実験IIは必修科目ではありませんが履修を強く勧めます。

物理学を学ぶことで、科学的思考法を基礎として人文・社会科学の理解を深められ、また現代テクノロジーを支える基礎科学の歴史と発展を知ることができます。卒業後は、科学の基本も身につけた人材としてアピールできるほか、中学・高校の理科教員、電子機器開発やソフトウェア開発などの就職先が考えられます。

物理学プログラム科目

| level<br>カテゴリ | 100 |        |    | 200 |           |    | 300 |          |    | 400 |     |    |
|---------------|-----|--------|----|-----|-----------|----|-----|----------|----|-----|-----|----|
|               | 推奨  | 科目名    | 単位 | 推奨  | 科目名       | 単位 | 推奨  | 科目名      | 単位 | 推奨  | 科目名 | 単位 |
| 基礎            | ○   | 線形代数学I | 2  | ○   | 線形代数学II   | 2  | ○   | 統計力学     | 2  |     |     |    |
|               | ○   | 微分積分学I | 2  | ○   | 微分積分学II   | 2  | ○   | 量子力学I    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 力学I       | 2  | ○   | 量子力学II   | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 力学II      | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 電磁気学I     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 電磁気学II    | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 振動と波動     | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | 熱力学       | 2  |     |          |    |     |     |    |
| 実験・演習         |     |        |    | ○   | 物理学実験I    | 2  | ○   | 物理学実験II  | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     | 化学実験I     | 2  |     | 化学実験II   | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     | 生物学実験I    | 2  |     | 生物学実験II  | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    | ○   | プログラミングI  | 2  |     | 数理統計学演習  | 2  |     |     |    |
| 応用・総合         |     |        |    |     | プログラミングII | 2  |     |          |    |     |     |    |
|               |     |        |    |     | 数理統計学I    | 2  | ○   | 宇宙と現代物理学 | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     | 気象学       | 2  | ○   | 物理学特論    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 反応速度論    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 量子化学     | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 化学熱力学    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 地球物理学    | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 天文学      | 2  |     |     |    |
|               |     |        |    |     |           |    |     | 数理統計学II  | 2  |     |     |    |

その他の推奨科目 ※〔 〕内は単位数

- ◎物理学概論〔2〕
- ・ 数学概論AあるいはB〔2〕
- ・ 化学概論〔2〕