

2016年度以降のカリキュラム適用者

『リベラルアーツ学群専攻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。この冊子は、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。

この冊子は、各専攻プログラムの「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、各専攻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専攻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て履修を行って下さい。
- ・とくに、専攻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、各専攻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。各専攻プログラムを修了するためには32～36単位の科目を修得することが必要ですが、どの専攻プログラムも、それをほかに上回る数の科目を準備しており、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、そうしたモデル・カリキュラムの例を示したものです。
- ・各専攻プログラムの「履修モデル」ページには、その専攻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、その専攻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、33の専攻プログラム、およびマイナープログラムがありますが、この冊子には、各専攻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。自分の関心ある専攻プログラムの「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、このように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」を通じたリ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。

リベラルアーツ学群教員一同

地球科学専攻プログラム

履修のしかた

地球科学専攻プログラムの専門科目には先修条件を課している科目がありますので、履修には注意が必要です。

まず、将来履修したい科目の先修条件を満たしているか確認し、必要な科目を履修してください。導入科目として設定されている数学概論、物理学概論は多くの基礎科目の先修条件になっていますが、高等学校までの修得状況によっては先修条件が免除されますので、各科目の担当教員に相談してください。（ただし、教育職員免許状（中学校・高等学校の理科）を取得する際には、これらの科目の単位を取得しておく必要がありますので注意してください。）

また、基礎科目、実験科目のいくつかの科目は、別の科目の先修条件になっている場合もありますので注意してください。以上のことに注意し、中心に学びたい分野を軸に履修してください。

- 履修のしかたとしては積み上げ型の履修となっています。
- 1年次に履修しておいた方がいい科目： 地学概論、数学概論、物理学概論
- 2年次に履修しておいた方がいい科目： 地質学Ⅰ・Ⅱ、地学実験Ⅰ、力学Ⅰ・Ⅱ、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、物理学実験Ⅰと、次ページ以降に記されている数学のいずれかの科目

他の専攻プログラムとの関係

- 特に関連性のつよい専攻プログラム：
物理学専攻プログラム、化学専攻プログラム、生物学専攻プログラム、情報科学専攻プログラム、環境学専攻プログラム：
- マイナーとして推奨する専攻プログラム：
情報科学専攻プログラム、環境学専攻プログラム、国際協力専攻プログラムなど、学んでみたい分野に応じて関連する他の専攻プログラムは異なりますので、地球科学専攻プログラム担当教員に相談してください。
- 他の専攻プログラムで履修を推奨する科目
環境学専攻プログラムとも共通する「地球科学演習」、「地球規模環境論Ⅰ・Ⅱ」など、地球科学と関連する科目

留学・教職その他

- 留学について
参加する場合は、専攻の科目と教職科目とを過不足無く履修可能とするため、十分に考えて履修計画を組み立ててください。
- 教職について
中学校・高等学校の理科教員免許状取得に向けた履修モデルを用意してあります。教員免許状取得希望者は地球科学専攻プログラムの履修モデルと併せて参考にしてください。また、理科教員免許状取得のためには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
理化学館の見学会を兼ねた他の専攻プログラムと一緒にイベントを開催（LA学群1年生も対象）。関連する物理学・化学・生物学の各専攻プログラムと一緒に「専攻演習Ⅰ・Ⅱ」発表会を開催。関連する数学・物理学・化学・生物学の各専攻プログラムと一緒に「卒業研究・卒業論文」発表会を開催。

学生へのメッセージ

理科が好き、自然科学への興味がある、地球のことをより良く知りたい・学びたい、こうした学生であれば、高等学校等での履修教科・科目に関係なく地球科学専攻プログラムをメジャーにできます。まず、地球科学専攻プログラム担当教員と話をしてみましょう。理化学館に全教員のオフィスがあります。気軽に訪ねてください。

地球科学専攻プログラム

1 固体地球科学(特に地質学)を中心に学ぶ履修モデル

この履修モデルは、地球科学を全般的に学ぶと同時に、主として地質学を中心に学ぼうとするものです。卒業研究では、地質調査や実験・観察をベースとした研究のほか、環境問題と地質学との関わりに関する研究などを行います。専攻演習I・II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。

地球科学の特徴は、時間概念、空間概念を把握し、それらを通じて自然科学的な考え方を身につけることにあります。そのため、卒業後の進路として、理工系の大学院進学や地質調査業、公務員、民間を問わず建設・土木などの地質学に直接関連する分野を中心とした理系就職があります。また、地質学と関連が深い環境や自然災害に対する防災関連の仕事など、幅広い分野から選択が可能です。最近では、国際貢献として地質学の果たす役割も大きく、国際公務員やNPO、NGOなどでも活躍できます。

卒業生の将来の選択肢として、その他にも中学校・高等学校の理科教員や博物館学芸員があります。中学校・高等学校の理科教員免許状取得を目指す場合は理科教員免許状取得用履修モデル、博物館学芸員を目指す場合は博物館学専攻プログラム履修モデルを参照して下さい。

地球科学専攻プログラム科目

level カテゴリ	1000				2000				3000				4000			
	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位
導入		MTH1100L	数学概論	2												
	○	PHY1000L	物理学概論	2												
	○	CHM1000L	化学概論	2												
	○	BIO1000L	生物学概論	2												
	◎	ESC1000L	地学概論	2												
基礎	○	MTH1030L	微分積分学入門	2		MTH2010L	線形代数学	4	○	ESC3051L	地球物理学 I	2				
	○	MTH1010L	線形代数学入門	2		MTH2030L	微分積分学	4		ESC3052L	地球物理学 II	2				
						MTH2400L	数学演習	2	○	ESC3081L	気象学 I	2				
					○	PHY2031L	電磁気学 I	2		ESC3082L	気象学 II	2				
						PHY2032L	電磁気学 II	2		ESC3091L	天文学 I	2				
					○	PHY2011L	力学 I	2		ESC3092L	天文学 II	2				
						PHY2012L	力学 II	2								
					○	ESC2011L	地質学 I	2								
					○	ESC2012L	地質学 II	2								
実験					○	PHY2501L	物理学実験 I	2		PHY3502L	物理学実験 II	2				
					○	CHM2501L	化学実験 I	2		CHM3502L	化学実験 II	2				
					○	BIO2501L	生物学実験 I	2		BIO3502L	生物学実験 II	2				
					◎	ESC2501L	地学実験 I	2	◎	ESC3502L	地学実験 II	2				
応用・総合						PHY2040L	熱力学	2		MTH3070L	確率論と統計学	4	○	ESC4330L	古生物学	2
					○	ENV2151L	地球規模環境論 I	2		PHY3040L	統計力学	2	○	ESC430*L	地球科学特論	2
						ENV2152L	地球規模環境論 II	2		CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2		ESC4370L	海洋学	2
										CHM3135L	量子化学	2	○	ESC421*L	地球科学演習	2
										CHM3140L	基礎分析化学	2				
										CHM3145L	機器分析化学	2				
										BIO3041L	生態学 I	2				
									BIO3042L	生態学 II	2					
									MTH3280L	コンピュータとデータ解析	2					

その他の推奨科目 ※〔〕内は単位数

- ・専攻演習I〔2〕
- ・専攻演習II〔2〕
- ・卒業研究〔4〕もしくは卒業論文〔4〕

地球科学専攻プログラム

2 固体地球科学(特に地震学)を中心に学ぶ履修モデル

この履修モデルは、地球科学を全般的に学ぶと同時に、主として地震学を中心として学ぼうとするものです。卒業研究では、野外での地震観測や実験、コンピュータシミュレーションなどをベースとした研究のほか、社会と地震学との関わりに関する研究などを行います。専攻演習Ⅰ・Ⅱ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。

地球科学の特徴は、時間概念、空間概念を把握し、それらを通じて自然科学的な考え方を身につけることにあります。そのため、卒業後の進路として、理工系の大学院進学や地震計などの計測機器関連の業種、公務員、民間を問わず建設・土木などの地震学や地震工学に直接関連する分野を中心とした理系就職があります。また、地震学と関連が深い自然災害に対する防災関連の仕事など、幅広い分野から選択が可能です。最近では、地震時のボランティア活動なども注目を集めており、ボランティア活動でも活躍できます。

卒業生の将来の選択肢として、その他にも中学校・高等学校の理科教員や博物館学芸員があります。中学校・高等学校の理科教員免許状取得を目指す場合は理科教員免許状取得用履修モデル、博物館学芸員を目指す場合は博物館学専攻プログラム履修モデルを参照して下さい。

地球科学専攻プログラム科目

level カテゴリ	1000				2000				3000				4000				
	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	
導入	○	MTH1100L	数学概論	2													
	○	PHY1000L	物理学概論	2													
		CHM1000L	化学概論	2													
		BIO1000L	生物学概論	2													
	◎	ESC1000L	地学概論	2													
基礎	○	MTH1030L	微積分学入門	2		MTH2010L	線形代数学	4	○	ESC3051L	地球物理学Ⅰ	2					
	○	MTH1010L	線形代数学入門	2		MTH2030L	微積分学	4	○	ESC3052L	地球物理学Ⅱ	2					
						MTH2400L	数学演習	2		ESC3081L	気象学Ⅰ	2					
						○	PHY2031L	電磁気学Ⅰ	2		ESC3082L	気象学Ⅱ	2				
						○	PHY2032L	電磁気学Ⅱ	2		ESC3091L	天文学Ⅰ	2				
						○	PHY2011L	力学Ⅰ	2		ESC3092L	天文学Ⅱ	2				
						○	PHY2012L	力学Ⅱ	2								
						○	ESC2011L	地質学Ⅰ	2								
						○	ESC2012L	地質学Ⅱ	2								
実験					○	PHY2501L	物理学実験Ⅰ	2	○	PHY3502L	物理学実験Ⅱ	2					
					○	CHM2501L	化学実験Ⅰ	2		CHM3502L	化学実験Ⅱ	2					
						BIO2501L	生物学実験Ⅰ	2		BIO3502L	生物学実験Ⅱ	2					
					◎	ESC2501L	地学実験Ⅰ	2	◎	ESC3502L	地学実験Ⅱ	2					
応用・総合					○	PHY2040L	熱力学	2		MTH3070L	確率論と統計学	4		ESC4330L	古生物学	2	
						ENV2151L	地球規模環境論Ⅰ	2		PHY3040L	統計力学	2		ESC430*L	地球科学特論	2	
						ENV2152L	地球規模環境論Ⅱ	2		CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2	○	ESC4370L	海洋学	2	
										CHM3135L	量子化学	2		ESC421*L	地球科学演習	2	
										CHM3140L	基礎分析化学	2					
										CHM3145L	機器分析化学	2					
										BIO3041L	生態学Ⅰ	2					
										BIO3042L	生態学Ⅱ	2					
									○	MTH3280L	コンピュータとデータ解析	2					

その他の推奨科目 ※〔 〕内は単位数

- ・専攻演習Ⅰ〔2〕
- ・専攻演習Ⅱ〔2〕
- ・卒業研究〔4〕もしくは卒業論文〔4〕

地球科学専攻プログラム

3 流体地球科学(特に気象学)を中心に学ぶ履修モデル

この履修モデルは、地球科学分野の中でも気象学を中心として学ぼうとするものです。卒業研究では、気象データの解析、観測・実験、コンピュータシミュレーションなどを行うことができます。専攻演習Ⅱでは、データ処理、気象観測、モデル実験やシミュレーションなどを体験し、気象分野に必要な技術を培い、卒業研究に備えます。

気象学が対象とする「天気」は私たちの毎日の生活と密接に関係しています。また、天気の舞台である大気に国境はなく、地球環境も気象学の対象となります。天気予報は日本の気象データだけではできません。気象学は国際協力が最も進んだ分野の一つです。地球温暖化の時代に、気象学を学習して持続可能な社会の構築について考えましょう。

卒業後の進路としては、気象情報会社や天気キャスターなど、気象・環境関係を中心とした就職、あるいは大学院進学が考えられます。また、中学校・高等学校の理科教員を目指すこともできます。発展途上国では理科の教員が不足しているため、国際協力分野で活躍することも夢ではありません。

地球科学専攻プログラム科目

level カテゴリ	1000				2000				3000				4000			
	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位
導入	○	MTH1100L	数学概論	2												
	○	PHY1000L	物理学概論	2												
		CHM1000L	化学概論	2												
		BIO1000L	生物学概論	2												
	◎	ESC1000L	地学概論	2												
基礎	○	MTH1030L	微分積分学入門	2		MTH2010L	線形代数学	4	○	ESC3051L	地球物理学Ⅰ	2				
	○	MTH1010L	線形代数学入門	2		MTH2030L	微分積分学	4	○	ESC3052L	地球物理学Ⅱ	2				
						MTH2400L	数学演習	2	○	ESC3081L	気象学Ⅰ	2				
					○	PHY2031L	電磁気学Ⅰ	2	○	ESC3082L	気象学Ⅱ	2				
						PHY2032L	電磁気学Ⅱ	2	○	ESC3091L	天文学Ⅰ	2				
					○	PHY2011L	力学Ⅰ	2		ESC3092L	天文学Ⅱ	2				
						PHY2012L	力学Ⅱ	2								
						ESC2011L	地質学Ⅰ	2								
実験					○	PHY2501L	物理学実験Ⅰ	2	○	PHY3502L	物理学実験Ⅱ	2				
						CHM2501L	化学実験Ⅰ	2		CHM3502L	化学実験Ⅱ	2				
						BIO2501L	生物学実験Ⅰ	2		BIO3502L	生物学実験Ⅱ	2				
					◎	ESC2501L	地学実験Ⅰ	2	◎	ESC3502L	地学実験Ⅱ	2				
応用・総合					○	PHY2040L	熱力学	2		MTH3070L	確率論と統計学	4		ESC4330L	古生物学	2
					○	ENV2151L	地球規模環境論Ⅰ	2		PHY3040L	統計力学	2		ESC430*L	地球科学特論	2
					○	ENV2152L	地球規模環境論Ⅱ	2		CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2	○	ESC4370L	海洋学	2
										CHM3135L	量子化学	2		ESC421*L	地球科学演習	2
										CHM3140L	基礎分析化学	2				
										CHM3145L	機器分析化学	2				
										BIO3041L	生態学Ⅰ	2				
										BIO3042L	生態学Ⅱ	2				
								○	MTH3280L	コンピュータとデータ解析	2					

その他の推奨科目 ※〔 〕内は単位数

- ・専攻演習Ⅰ〔2〕
- ・専攻演習Ⅲ〔2〕
- ・卒業研究〔4〕もしくは卒業論文〔4〕

地球科学専攻プログラム

4 地球科学を中心に学び、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。

両方の免許状を取得するためには、以下の通り単位を修得する必要があります。

- ①「教科に関する科目」から20単位以上
- ②「教職に関する科目」から31単位以上
- ③「教科又は教職に関する科目」から16単位以上
- ④「教育職員免許法第5条別表第1備考第4号に規定する文部科学省令(同法施行規則第66条の6)で定める科目」(例えば、日本国憲法など)から8単位以上

ここでは、①のうち理科の免許状を取得するために必要な科目、および③を①で履修する場合を示しています。

なお、4年次に必修となる教育実習に関して、全学で定められている教育実習派遣条件に加え、①で履修する科目に対して、「理科」での教育実習派遣条件も課せられる点に留意して履修を行う必要があることに注意してください。

「理科」での教育実習派遣条件が満たされていない場合、教育実習を履修することができません。また、levelが3000番台、4000番台の科目に関して、2つ以上の分野から可能な限り多くの科目を履修することが望まれます。

入学年度に対応する履修ガイドの教職課程のページに記載されている、履修方法の「教科に関する科目」も必ず参照してください。また、入学年度に対応する「理科」での教育実習派遣条件も必ず確認してください。

地球科学専攻プログラム科目

level カテゴリ	1000				2000				3000				4000			
	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位	推奨	科目コード	科目名	単位
導入		MTH1100L	数学概論	2												
	◎	PHY1000L	物理学概論	2												
	◎	CHM1000L	化学概論	2												
	◎	BIO1000L	生物学概論	2												
	◎	ESC1000L	地学概論	2												
基礎	○	MTH1030L	微分積分学入門	2		MTH2010L	線形代数学	4	◇	ESC3051L	地球物理学 I	2				
	○	MTH1010L	線形代数学入門	2		MTH2030L	微分積分学	4	○	ESC3052L	地球物理学 II	2				
						MTH2400L	数学演習	2	◆	ESC3081L	気象学 I	2				
					◎	PHY2031L	電磁気学 I	2	○	ESC3082L	気象学 II	2				
						PHY2032L	電磁気学 II	2	◆	ESC3091L	天文学 I	2				
					◎	PHY2011L	力学 I	2	○	ESC3092L	天文学 II	2				
						PHY2012L	力学 II	2								
					◇	ESC2011L	地質学 I	2								
					○	ESC2012L	地質学 II	2								
実験					◎	PHY2501L	物理学実験 I	2		PHY3502L	物理学実験 II	2				
					◎	CHM2501L	化学実験 I	2		CHM3502L	化学実験 II	2				
					◎	BIO2501L	生物学実験 I	2		BIO3502L	生物学実験 II	2				
					◎	ESC2501L	地学実験 I	2	◎	ESC3502L	地学実験 II	2				
応用・総合						PHY2040L	熱力学	2		MTH3070L	確率論と統計学	4	○	ESC4330L	古生物学	2
					○	ENV2151L	地球規模環境論 I	2		PHY3040L	統計力学	2	○	ESC430*L	地球科学特論	2
						ENV2152L	地球規模環境論 II	2		CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2	○	ESC4370L	海洋学	2
										CHM3135L	量子化学	2	○	ESC421*L	地球科学演習	2
										CHM3140L	基礎分析化学	2				
										CHM3145L	機器分析化学	2				
										BIO3041L	生態学 I	2				
									BIO3042L	生態学 II	2					
									MTH3280L	コンピュータとデータ解析	2					

◇: 「地球物理学 I」、または「地質学 I」から1科目以上選択必修

◆: 「気象学 I」、または「天文学 I」から1科目以上選択必修

その他の「理科」の教科に関する科目 ※〔〕内は単位数

- ・量子力学 I〔2〕
- ・量子力学 II〔2〕
- ・物理学特論 I〔2〕
- ・物理学特論 II〔2〕
- ◎基礎有機化学〔2〕
- ・有機合成化学〔2〕
- ◎無機化学 I〔2〕
- ・無機化学 II〔2〕
- ・化学特論〔2〕
- ・エネルギー化学〔2〕
- ◎植物学 I〔2〕
- ・植物学 II〔2〕
- ◎動物学 I〔2〕
- ・動物学 II〔2〕
- ・生理学 I〔2〕
- ・生理学 II〔2〕
- ・遺伝と進化〔2〕
- ・生化学〔2〕
- ・生物学特論〔2〕