

## 『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。

## 化学専攻プログラム

### 履修のしかた

化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。

第一に、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。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、教育職員免許状を取得する際にはこれらの科目が必修となりますので注意してください。）また、専攻科目が別の専攻科目の先修条件になっている場合もあるので、注意してください。

- 履修の仕方としては、積み上げ型の履修になっています。
- 1年次（遅くとも2年次）に履修しておいた方がよい科目：数学概論、化学概論
- 2年次に履修しておいた方がよい科目：無機化学Ⅰ、無機化学Ⅱ、基礎有機化学、基礎分析化学、化学熱力学・反応速度、化学実験Ⅰ

### 他の専攻プログラムとの関係

- 特に関連性の強い専攻プログラム：  
生物学専攻プログラム、環境学専攻プログラム、地球科学専攻プログラム、物理学専攻プログラム、情報科学専攻プログラム
- マイナーとして推奨する専攻プログラム：  
環境学専攻プログラム、情報科学専攻プログラム、国際協力専攻プログラムなど  
自分が学びたい分野に応じて、関連する他の専攻プログラムは異なりますので、化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の科目で履修を推奨する科目：  
環境学専攻プログラムの「エネルギーと環境」、「地球規模環境論Ⅰ」など、化学と関連する科目

### 留学・教職その他

- 留学について  
参加する場合には、専攻科目・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  
理科教員免許取得のための履修モデルを用意してあります。教職志望者は物理学専攻プログラム、生物学専攻プログラム、地球科学専攻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  
理化学館の見学会を兼ねた主として小学生向けの「サイエンス教室」を他の専攻とともに開催しています。またオープンキャンパスの際には、理科実験教室をほぼ毎回開催しています。  
ゼミ発表会、卒業研究発表会は、理科4専攻合同で開催します。

### 学生へのメッセージ

私たちのからだ自身が化学物質で構成されているほか、私たちの身の回りのものは、すべて化学物質であるといつてよいほど、化学は身近なものです。高等学校の時に理科をあまり履修していなくても、関心と意欲があれば、化学をメジャーにできます。気軽に担当教員に相談にきてください。

## 化学専攻プログラム

### 1 生物学的な面も含めて化学を学ぶ履修モデル

この履修モデルは、化学を一般的に学ぶと同時に、生物学の中で化学と関わりの深い分野も学ぼうとするものです。卒業研究では、生体内の化学反応や物理化学的な実験をベースとした研究や、理論的なアプローチによる研究、計算をベースとした研究などを行います。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。

化学の特徴は、理論だけでなく、実験やフィールドワークが重視され、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、卒業後の進路は、化学工業会社、繊維会社、化粧品会社、製薬会社、食品会社などの化学に直接関連する分野だけでなく、幅広い分野から選択が可能です。なお、中学・高校の理科教員免許取得を目指す場合は、教員免許取得用履修モデルを参照して下さい。

### 化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	◎	CHM2011L	無機化学 I	2	◎	CHM3140L	基礎分析化学	2				
		MTH1010L	線形代数学入門	2	○	CHM2012L	無機化学 II	2	○	CHM3145L	機器分析化学	2				
					◎	CHM2021L	基礎有機化学	2	◎	CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2				
					○	CHM2022L	有機合成化学	2	◎	CHM3135L	量子化学	2				
						MTH2030L	微分積分学	4	○	BIO3050L	生化学	2				
						MTH2010L	線形代数学	4	○	CHM3150L	生体物質化学	2				
						PHY2011L	力学 I	2								
						PHY2031L	電磁気学 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						CHM2270L	化学と人間社会	2	○	CHM3160L	エネルギー化学	2	◎	CHM4300L	化学特論	2
						CHM2260L	環境化学	2		ECO3390L	資源・エネルギー論	4				
					○	ENV2360L	環境リスク論	2		ENV3330L	食品安全論	2				
						PHY2040L	熱力学	2		PHY3040L	統計力学	2				
						ESC2011L	地質学 I	2		PHY3061L	量子力学 I	2				
									○	BIO3031L	生理学 I	2				
										ESC3081L	気象学 I	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〕

## 化学専攻プログラム

### 2 応用化学的な面も含めて化学を学ぶ履修モデル

この履修モデルは、化学を全般的に学ぶと同時に、応用化学や環境化学などの周辺分野も学ぼうとするものです。卒業研究では、化学実験をベースとした研究のほか、日本の化学工業の歴史や、環境問題と化学の関わりに関する研究などを行います。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。

化学の特徴は、理論だけでなく、実験やフィールドワークが重視され、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、卒業後の進路は、化学工業会社、繊維会社、化粧品会社、製薬会社、食品会社などの化学に直接関連する分野だけでなく、幅広い分野から選択が可能です。なお、中学・高校の理科教員免許取得を目指す場合は、教員免許取得用履修モデルを参照して下さい。

### 化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	◎	CHM2011L	無機化学Ⅰ	2	◎	CHM3140L	基礎分析化学	2				
	○	MTH1010L	線形代数学入門	2	○	CHM2012L	無機化学Ⅱ	2	○	CHM3145L	機器分析化学	2				
					◎	CHM2021L	基礎有機化学	2	◎	CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2				
					○	CHM2022L	有機合成化学	2	◎	CHM3135L	量子化学	2				
						MTH2030L	微積分学	4		BIO3050L	生化学	2				
						MTH2010L	線形代数学	4	○	CHM3150L	生体物質化学	2				
						PHY2011L	力学Ⅰ	2								
						PHY2031L	電磁気学Ⅰ	2								
実験					○	ENV2311L	エネルギーと環境	2								
						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				
応用・総合						ESC2501L	地学実験Ⅰ	2		ESC3502L	地学実験Ⅱ	2				
					○	CHM2270L	化学と人間社会	2	○	CHM3160L	エネルギー化学	2	◎	CHM4300L	化学特論	2
					○	CHM2260L	環境化学	2		ECO3390L	資源・エネルギー論	4				
					○	ENV2360L	環境リスク論	2		ENV3330L	食品安全論	2				
						PHY2040L	熱力学	2		PHY3040L	統計力学	2				
						ESC2011L	地質学Ⅰ	2		PHY3061L	量子力学Ⅰ	2				
										BIO3031L	生理学Ⅰ	2				
									ESC3081L	気象学Ⅰ	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〕

## 化学専攻プログラム

### 3 化学を中心に学び、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。

免許状の取得や、教育実習への派遣のためには、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ページを必ず参照してください。

#### 化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	◎	CHM2011L	無機化学Ⅰ	2	◎	CHM3140L	基礎分析化学	2					
		MTH1010L	線形代数学入門	2	○	CHM2012L	無機化学Ⅱ	2	○	CHM3145L	機器分析化学	2					
					◎	CHM2021L	基礎有機化学	2	◎	CHM3130L	化学熱力学・反応速度	2					
					○	CHM2022L	有機合成化学	2	◎	CHM3135L	量子化学	2					
						MTH2030L	微分積分学	4	○	BIO3050L	生化学	2					
						MTH2010L	線形代数学	4	○	CHM3150L	生体物質化学	2					
					◎	PHY2011L	力学Ⅰ	2	◇	ESC3051L	地球物理学Ⅰ	2					
					◎	PHY2031L	電磁気学Ⅰ	2	◆	ESC3081L	気象学Ⅰ	2					
					◎	BIO2011L	植物学Ⅰ	2	◆	ESC3091L	天文学Ⅰ	2					
					◎	BIO2021L	動物学Ⅰ	2									
実験					◇	ESC2011L	地質学Ⅰ	2									
					◎	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					
応用・総合					◎	ESC2501L	地学実験Ⅰ	2		ESC3502L	地学実験Ⅱ	2					
					○	CHM2270L	化学と人間社会	2	○	CHM3160L	エネルギー化学	2	◎	CHM4300L	化学特論	2	
					○	CHM2260L	環境化学	2		ECO3390L	資源・エネルギー論	4					
					○	ENV2360L	環境リスク論	2		ENV3330L	食品安全論	2					
						PHY2040L	熱力学	2		PHY3040L	統計力学	2					
										PHY3061L	量子力学Ⅰ	2					
									BIO3031L	生理学Ⅰ	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

- ・力学Ⅱ〔2〕
- ・電磁気学Ⅱ〔2〕
- ・量子力学Ⅱ〔2〕
- ・物理学特論Ⅰ〔2〕
- ・物理学特論Ⅱ〔2〕
- ・植物学Ⅱ〔2〕
- ・動物学Ⅱ〔2〕
- ・生態学Ⅰ〔2〕
- ・生態学Ⅱ〔2〕
- ・生理学Ⅱ〔2〕
- ・遺伝と進化〔2〕
- ・生物学特論〔2〕
- ・地球物理学Ⅱ〔2〕
- ・気象学Ⅱ〔2〕
- ・天文学Ⅱ〔2〕
- ・地質学Ⅱ〔2〕
- ・古生物学〔2〕
- ・地球科学特論〔2〕