

II. 理学部における系と所属

理学部においては、数理科学系、物理科学系、地球惑星科学系、化学系、生物科学系の系があり、それらはおおよそ次のいずれかの専門分野と対応しています。

数 理 科 学 系：数学

物 理 科 学 系：物理学・宇宙物理学

地 球 惑 星 科 学 系：地球物理学・地質学鉱物学

化 学 系：化学

生 物 科 学 系：動物学・植物学・生物物理学

ただし、これらの系は必ずしも専門分野の大分けを意味するものではありません。例えば、一つの専門分野あるいはそれらの境界の領域が二つの系に対応することもあります。

2年次の終わりに、各自の専門志向をよく考えて、これらの系のうちから、適当な系への所属を決めることになります。この系への所属は固定したものではありませんので、年次が進むにつれて系間の移動も、希望する系の定員に余裕がある場合は可能です。しかしながら、一定の単位を修得していないとそもそも系登録はできません(III. 系登録および卒業のための履修要件を参照してください)。系登録ができていないと、卒業研究科目等の重要な科目が履修できず、卒業が遅れることになります。外国語科目群、人文・社会科学科目群、E科目、専門基礎科目、1・2回生担当の専門科目の履修科目を決める際には、系登録の条件に十分に留意しておいてください。

Ⅲ. 系登録および卒業のための履修要件

* (1) 科目区分	4
(2) 系登録	13
(3) 卒業の要件	15
(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表	17

*科目区分については、新入生用の内容を記載しております。

ただし、「2022年度開講専門基礎科目」については、全回生対象の内容です。

(1) 科目区分

【全学共通科目のクラス指定科目について】

1 回生科目のうち、クラス指定されている科目があります。これについては「全学共通科目履修の手引き」の「履修登録について」や授業時間割にある表を参照してください。理学部の場合はクラス指定されている科目は、主として外国語科目と専門基礎科目の一部ですが、後者は必修科目ではありません。推奨される科目という意味でクラス指定していますが、これらの科目すべての履修を推奨しているわけではありません。また、1 回生科目としてクラス指定されているからといって、2 回生以上の履修を制限してはいません。1 回生については、クラス指定には履修者数の調整の意味もあるので、他の履修したい科目とクラス指定科目の時間が重なるからといって、他クラスに指定されている同一科目を履修することは、原則として認められません。

全学共通科目はその内容によって、人文・社会科学科目群、自然科学科目群、外国語科目群、情報科学科目群、健康・スポーツ科目群、キャリア形成科目群、統合科学科目群、少人数教育科目群に分かれています。

理学部の学生諸君は、全学共通科目と理学部科目から、目的と必要に応じて科目を選択、受講して、単位を修得しなければなりません。諸君が受講すべき科目を選択する時の指針となるように、理学部においては、教育の目的・内容に応じた次の科目区分を使っています。

科目区分		内 容
一般教育科目	人文・社会科学科目	全学共通科目「人文・社会科学科目群」
	外国語科目	全学共通科目「外国語科目群」のうち、英・独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語（ただし、日本語は留学生のみ）
	少人数教育科目	全学共通科目「少人数教育科目群」
	その他の科目	全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除くもの
専門基礎科目		8 ページから始まる「2022 年度開講専門基礎科目」の一覧表に掲載された科目。全学共通科目として履修登録するものと、理学部科目として履修登録するものがあります。専門基礎科目の詳しい説明は、7 ページの「②専門基礎科目」の項目にあります。
専門科目		理学部科目のうち「専門科目」に指定したもの
E 科目		国際高等教育院が、全学共通科目の中で、「E 科目」に指定したもの

① 一般教育科目

一般教育科目は人文・社会科学科目、外国語科目、少人数教育科目、その他の科目の4区分からなります。

(a) 人文・社会科学科目

全学共通科目の「人文・社会科学科目群」からなります。

文系の学問には理学とは違った知の集積と方法があり、それを知ることは、将来理学の専門家として活躍する上で、持つべき考え方の幅を与えます。これらの科目はそのために大きな意味を持つものです。卒業のための最低単位数（12 単位）は系登録までに修得することが必要ですが、系登録後も余裕があれば一般教育科目を履修することは意義のあることです。1、2 回生のときに履修するのとは、また違った学修ができる可能性があります。そのために、人文・社会科学科目の卒業要件単位数は 12～24 単位という幅が認められています。

<単位の取り方>

卒業のためにはこのうち **12 単位以上** を修得する必要があり、24 単位までは卒業に必要な単位として認められます。

ただし、人文・社会科学科目群の7つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から3つ以上の異なる分野の科目を修得することを必要要件とします。

全学共通科目の履修において、自分の履修したい科目、あるいは履修したい分野の科目がクラス指定科目と時間的に重なることがあります。この場合、クラス指定科目を他クラスの指定科目に振り替えて履修することはできません。したがって、クラス指定科目の履修を優先する場合は、かちあって

いる科目の履修はできないこととなります。こういった制限がありますので、履修選択には十分な考慮が必要です。選択に際していくつかの注意点を述べておきます。

人文・社会科学科目群は7つの分野とは別に、各分野の科目が、基礎論、各論、ゼミの3つのカテゴリに分かれています。これは、レベルや授業形態による分類です。履修登録に当たっては、講義室の定員数から履修人数の制限が実施される場合もあります。そこで、基礎論ばかりを履修したいと考えたとしても、それがかなうとは限りません。したがって、自分の興味を中心に考えて、選択することが重要です。文系の学問の多くは、外国語や理系の学問と違って基礎知識の有無が理解のための決定的な要素ではありません。各論やゼミであっても、理系の1回生に歯が立たないとは限らないのです。むしろ、そこで扱われる主題に対する興味の強弱、またどれだけ熱心に取り組むかが履修の成否を決めます。そうはいつても、すべての科目が予備知識無しですむわけではありません。シラバスをよく読んで履修科目を選択してください。科目の内容についての相談窓口も開かれていますので、必要な場合は、全学共通科目学生窓口で相談してください。卒業のために必要な人文・社会科学科目の12単位以上は、系登録までに修得することが必要です。全学共通科目の履修登録の単位数については、学期ごとに34単位という制限があるので、系登録までの期間にどのように科目の履修配分をするかをよく考え、履修登録した科目はしっかりと修得できるようにしましょう。

(b) 外国語科目

全学共通科目「外国語科目群」の英・独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語（ただし、日本語は留学生のみ）からなります。外国語の中でも英語は、理学の専門科目を学ぶためには重要です。これが8単位を必修とする理由です。他の外国語も、将来いろいろな国の文化を知り、その国の人々との付き合いを深めていく際の有力な手段になります。外国語の単位不足で系登録が出来ない学生が、毎年少なからずいることにも留意してください。英語以外の外国語は初めて学ぶ場合が多いと思います。一つの外国語について文法と実習がセットになっているので、1回生の各期で4単位ずつの合計8単位を修得することが基本です。英語の8単位と合わせて、1回生の間に外国語合計16単位を修得しておくことは、系登録に向けての重要なステップです。もしも、外国語が不合格となった場合の履修については、予備登録という制度があり、期日までに必要な手続きをとらないと、基本的に履修が不可能になります。このことに関しては、KULASISや「全学共通科目履修の手引き」で確認し、失敗のないように注意してください。また単位が修得できなかった場合には、CALLなどによる再履修の方法について、確認することが必要です。

<単位の取り方>

全学共通科目「外国語科目群」から

- ・英語は8単位を必修とします。（リーディングから4単位、ライティング・リスニングAから2単位、Bから2単位を修得すること）
- ・英語以外の外国語（独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語）から8単位以上12単位まで。

英語と英語以外の外国語をあわせて総計16単位以上20単位までを卒業単位として認めます。ただし、日本語は留学生のみ認めます。

1回生の外国語は原則としてクラス指定の科目を履修することになります。例外的に他クラス配当のものを履修できる場合もありますが、これについては「全学共通科目履修の手引き」の「履修登録について」を読んで、わからない場合は全学共通科目学生窓口で相談してください。

(c) 少人数教育科目群

全学共通科目「少人数教育科目群」から、合計で4単位までは卒業に必要な単位として認められません。

(d) その他の科目群

全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち専門基礎科目に分類される科目を除いたものから、合計で4単位までは卒業に必要な単位として認められます。ただし、公益財団法人「大学コンソーシアム京都」の単位互換事業に参加する他の大学の授業科目を受講しても、卒業単位には認められません。

② 専門基礎科目

専門基礎科目は、i) 理学部が「専門基礎科目」として開設し全学共通科目（主に自然科学科目群）として提供している科目、ii) 理学部科目の中から「専門基礎科目」として指定した科目、iii) 理学部以外が提供する全学共通科目（主に自然科学科目群）の中から理学部が「専門基礎科目」として指定した科目、から成ります（以下の一覧表を参照）。

専門基礎科目は自然科学の基礎的事項を扱い、専門科目を履修する上で基礎となる科目です。理学部には5つの系の専門分野があります。理学部の理念である緩やかな専門化は、学部生が、入学してからのいろいろな科目を履修して、その分野の特性と共に自分自身の特性を発見していく過程であるといえます。分野の中には科目の順次性（ある科目の理解のために必要となる科目が存在すること）が強い分野と、そうでない分野があります。また、違う分野との間に順次性や連関性がある場合もあります。そういったことを事細かに書き記すことは、みなさんの自由すなわち可能性を奪うことになる面もあるため、この教科の手引きでは行ないません。それはみなさんが自分で発見していくべきものです。しかしながら、みなさんがそういったことに関して疑問を持ったときに、一緒に考えるための相談の窓口や機会は設けてありますので、是非利用してください。理学において、疑問を持つことは大きな一歩です。

<単位の取り方>

卒業には専門基礎科目が **24 単位以上** 必要であり、38 単位まで卒業に必要な単位として認められます。なお、全学共通科目の「自然科学科目群」であっても理学部が指定していないものは専門基礎科目ではなく、単位を修得しても卒業に必要な単位にならないことに注意してください。

1 回生配当の専門基礎科目（全学共通科目）のうちには、クラス指定科目になっているものがあり、これらについては原則として指定のものを履修することになっています。

また、クラス指定科目は、必修科目というわけではありません。推奨する科目ではありますが、すべてのクラス指定科目を履修することを推奨してはなりません。各自の判断で、自学自修の時間が十分取れるように、自覚的に選択してください。

系登録には専門基礎科目と専門科目から一定以上の単位を修得することが必要であり（「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」参照）この点にも注意してください。

2022（令和4）年度開講専門基礎科目：（全学生が対象となります。）

全学共通科目として履修するもの						
科 目		対応英語科目（E科目）※1 （別科目として扱う）	対 応 英 語 科 目 ※ 2 （ 同 一 科 目 ）	単 位	備 考	旧 科 目
自然科学科目群						
微分積分学（講義・演義）A	◇		Calculus with Exercises A	3	★1	
微分積分学（講義・演義）B	◇		Calculus with Exercises B	3	★1	
微分積分学A				4		
微分積分学B				4		
線形代数学（講義・演義）A	◇		Linear Algebra with Exercises A	3	★2	
線形代数学（講義・演義）B	◇		Linear Algebra with Exercises B	3	★2	
線形代数学A				2		
線形代数学B				2		
Honors Mathematics A-E2				2		
Honors Mathematics B-E2				2		
微分積分学統論Ⅰ－ベクトル解析	◇		Advanced Calculus I-Vector Calculus	2		
微分積分学統論Ⅱ－微分方程式	◇		Advanced Calculus II-Differential Equations	2		
線形代数学統論	◇	Advanced Linear Algebra-E2	Advanced Linear Algebra	2		
確率論基礎	◇			2		
数理統計	◇	Mathematical Statistics-E2		2	★8	
統計入門		Introductory Statistics-E2		2		
統計と人工知能		Second Course in Statistics-E2		2	★8	続・統計入門
非線型数学	◇	Nonlinear Mathematics-E2		2		
非線型数学セミナー	◇			2		
関数論	◇	Function Theory of a Complex Variable-E2		2		
数値計算の基礎				2		
現代の数学と数理解析－基礎概念とその諸科学への広がり				2		
対称性の数理	◇			2		
物理学基礎論A	◇	Fundamental Physics A-E2	Fundamental Physics A	2		
物理学基礎論B	◇	Fundamental Physics B-E2	Fundamental Physics B	2		
初修物理学A		Elementary Course of Physics A-E2		2	★3	
初修物理学B		Elementary Course of Physics B-E2		2	★3	
熱力学	◇	Thermodynamics-E2	Thermodynamics	2		
振動・波動論	◇		Physics of Wave and Oscillation	2		
力学統論	◇		Advanced Dynamics	2		
物理学実験	◇	Elementary Experimental Physics-E2		2		
特殊相対論		Theory of Special Relativity-E2		2		
電磁気学統論	◇	Advanced Course of Electromagnetism-E2		2		
現代の素粒子像	◇			2		
天体観測実習	◇			2		
現代物理学実験	◇			2		
やわらかな物理学－物質と生命の本質を探る	◇	Soft Matter Physics-E2:From Condensed Matter to Life		2		
宇宙科学入門	◇	Introduction to General Astronomy-E2		2		
低温科学A	◇			2		
低温科学B				2		
Introduction to Cosmology-E2				2		
基礎物理化学要論	◇	Essentials of Basic Physical Chemistry-E2		2	★4	
基礎物理化学（量子論）	◇	Basic Physical Chemistry (quantum theory)-E2		2	★4	
基礎物理化学（熱力学）	◇	Basic Physical Chemistry (thermodynamics)-E2		2	★4	
基礎有機化学Ⅰ	◇	Basic Organic Chemistry I-E2		2		
基礎有機化学Ⅱ	◇	Basic Organic Chemistry II-E2		2		
無機化学入門A		Introduction to Inorganic Chemistry A-E2		2		
無機化学入門B		Introduction to Inorganic Chemistry B-E2		2		

科 目		対 応 英 語 科 目 (E科 目) ※1 (別 科 目 と し て 扱 う)	対 応 英 語 科 目 ※ 2 (同 一 科 目)	単 位	備 考	旧 科 目
理論化学入門 I	◇			2		
理論化学入門II	◇			2		
化学のフロンティア I				2		
化学のフロンティアII	◇			2		
生命の有機化学		Organic Chemistry of Life-E2		2		
基礎化学実験	◇	Fundamental Chemical Experiments-E2		2		
Introduction to Surface Chemistry-E2				2		
Thermodynamics in Everyday Life-E2				2		Equilibrium and Energy-E2
探究型化学課題演習III-有機化合物の化学-				2		
基礎地球科学A			Introduction to Earth Science A	2		
基礎地球科学B		Introduction to Earth Science B-E2		2		
地球科学実験	◇			2		
探究型地球科学課題演習		Advanced Practice of Earth Science-E2		4		
フィールド地球科学		Field Earth Science-E2		2		Field地球科学 I, II
太陽系と地球の物質				2		Material地球科学A, B
水と緑と土の科学				2		
Introduction to Mineral Resources-E2				2		
地質工学入門			Introduction to Engineering Geology	2		
地球の物理	◇			2		
地球の誕生と進化	◇			2		
生物学実習 I				2		
生物学実習II				2		
生物学実習III				2		
生物自然史 I		本年度 不開講		2		
生物自然史II				2		
真菌自然史 I		本年度 不開講		2		
真菌自然史II				2		
動物自然史 I				2		
動物自然史II		本年度 不開講		2		
植物自然史 I				2		
植物自然史II				2		
植物自然史III	◇			2		
生物物理学入門	◇			2		生命現象の生物物理学
個体と集団の基礎生物学	◇	Fundamentals of Organismal and Population Biology-E2		2		基礎生物学 I
細胞と分子の基礎生物学	◇	Fundamentals of Cell and Molecular Biology-E2		2		基礎生物学 II
生物・生命科学入門	◇	Introduction to Biology and Life Science-E2		2		
自然人類学 I	◇			2	◎	
自然人類学II	◇			2	◎	
植物科学入門	◇	Introduction to Plant Science-E2		2		植物科学のフロンティア/現代植物学
生物学のフロンティア	◇			2		
Introduction to Biochemistry-E2				2		
遺伝学概論		Principles of Genetics-E2		2		
Basic Plant Science-E2				2		
Introductory Plant Ecology-E2				2		
Basic Biology-E2				2		Molecules and Cells
Introduction to Genetics and Evolution-E2				2		
Introduction to Ecology and Evolution-E2				2		
Animal Behavior-E2				2		
Biological Sciences through Scientific Articles I-E2				2		
Biological Sciences through Scientific Articles II-E2				2		

科 目	対応英語科目 (E科目) ※1 (別科目として扱う)	対 応 英 語 科 目 ※ 2 (同 一 科 目)	単 位	備 考	旧 科 目
霊長類学入門 I			2		霊長類学のすすめ
霊長類学入門 II			2		
情報学科目群					
コンピュータサイエンス基礎			2		
コンピュータグラフィックス実習			2		
情報基礎 [理学部]	◇		2		
プログラミング基礎	本年度 不開講	◇	2		
情報基礎演習 [理学部]	◇		2	★5	コンピュータ基礎演習 [理学部]
統合科学科目群					
統合科学	Interdisciplinary Sciences- E2:Global Changes		2	★6・8	
森里海連環学実習 IV : 沿岸域生態系に 与える陸・川・人の影響			2		

理学部科目として履修するもの						
科 目	単 位	科 目	単 位	科 目	単 位	備 考
現代数学の基礎A	2	理学と社会交流 I	2	学術連携共同：数理科学の研究 フロンティア	2	★7・8
現代数学の基礎B	2	理学と社会交流 II	2			

- ・科目欄右端に◇が記された科目は、理学部が「専門基礎科目」として開設し全学共通科目として提供しているものです。
- ・旧科目を履修している場合は、新科目で履修しても卒業単位として認めません。また、統合した科目について、旧科目で1科目でも履修をしていた場合は卒業単位として認めません。当該年度の「全学共通科目履修の手引き」を参照してください。
- ・E科目は科目名の末尾に「-E2」と記載しています。

※1：日本語科目と対応英語科目 (E科目) は同じ内容の講義ですが、別科目として扱います。(日本語科目と英語科目両方を修得した場合、どちらも卒業単位として認められ英語科目はE科目として認定されます。)

※2：対応英語科目は日本語科目と同一科目として扱います。(日本語科目と英語科目両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。)

★1：次の科目は同一科目として扱います。(両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。)
「微分積分学A」と「微分積分学(講義・演義)A」、「微分積分学B」と「微分積分学(講義・演義)B」
ただし、平成27年度以降の入学者は「微分積分学(講義・演義)A・B」の履修を推奨します。

★2：次の科目は同一科目として扱います。(両方を修得した場合、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。)
「線形代数学A」と「線形代数学(講義・演義)A」、「線形代数学B」と「線形代数学(講義・演義)B」
ただし、平成27年度以降の入学者は「線形代数学(講義・演義)A・B」の履修を推奨します。

★3：「初修物理学A・B」の履修要件は、入学試験で物理を選択しなかった者に限ります。

★4：「基礎物理化学(量子論)、基礎物理化学(熱力学)」と「基礎物理化学要論」は同一科目として扱います。
これらの科目を、同一開講期に履修し修得した場合は「基礎物理化学要論」が、異なる開講期で履修し修得した場合は「後に修得した科目」が、卒業単位に認められないので注意してください。(増加単位として扱います。)
なお、「基礎物理化学(量子論)」と「基礎物理化学(熱力学)」は別科目として扱います。

例1)	例2)
R2 (前) 基礎物理化学(量子論) ○	R2 (後) 基礎物理化学要論 ○
R2 (前) 基礎物理化学(熱力学) ○	R3 (前) 基礎物理化学(熱力学) ×
R2 (後) 基礎物理化学要論 ×	R3 (後) 基礎物理化学(量子論) ×
例3)	
R2 (前) 基礎物理化学(量子論) ○	
R2 (後) 基礎物理化学要論 ×	
R3 (前) 基礎物理化学(熱力学) ○	

これらのE科目についても同様に扱います。ただし、E科目と日本語科目とは同一科目として扱いません。

★5：平成27年度以前入学者は1単位となります。

★6：「統合科学」は複数の副題が開講されていますが、同一科目として扱われ、先に修得した1科目が卒業単位として認められます。
なお、理学部は以下の副題の科目の履修を推奨します。
「生命と社会(生命科学の進歩と人の生活)」 「生命と社会(自然と人との関わり)」
「閉じた地球で生きる(地球環境とエネルギー)」 「自然災害の科学」

★7：この科目は、令和4年度については「現代の素粒子像」と授業内容が重複するため、同一科目として扱います。
(「現代の素粒子像」と「学術連携共同：数理科学の研究フロンティア」の両方を修得した場合、後者は増加単位として扱います。)

★8：次の科目は令和4年度以降に履修し修得した場合、専門基礎科目として認定されます。
(令和3年度以前に修得した場合は、専門基礎科目として認められません。)
Mathematical Statistics-E2、Second Course in Statistics-E2、Interdisciplinary Sciences-E2:Global Changes
学術連携共同：数理科学の研究フロンティア

◎：学部科目が科目名変更し全学共通科目になった科目を学部科目として単位を修得している場合は、改めて全学共通科目として単位を修得しても卒業単位には認められません。

変更年度	全学共通科目	学部科目
平成25年度	自然人類学 I	自然人類学A
	自然人類学 II	自然人類学B

③ 専門科目

専門科目は理学部の学部科目で専門科目に指定したものです(下記の卒業研究科目も専門科目です)。専門基礎科目は該当しません。理学部の学部科目の一覧表(「VII. 理学部科目表」)においては、専門基礎科目以外のものが全て専門科目となります。

専門科目は理学部教育の核ともいべき科目群で構成されており、理学の専門家として身につけていなければならない知識・経験を学修する重要な科目なので、他の科目にも増して熱意を持って履修することが望まれます。

専門科目には、それぞれの科目に番号をつけて対象とする回生を区分しています。科目番号 1000 番台は 1 回生、2000 番台は 2 回生、3000 番台は 3 回生、4000 番台は 4 回生です。しかし、これらは一応の目安であって、必ずしもこだわる必要はなく、時間的余裕がなければ配当回生より後にとっても構いません。逆に、学生諸君の時間の余裕と受講に対する準備がある場合には、(定員のある科目を除いて)対象の回生以前に受講することも差し支えありません。この他に卒業研究科目である 5000 番台と特別講義を表す 7000 番台があります。

科目番号の 100 の桁は担当教室を表し、100 番台は数学、200 番台は物理学、300 番台は宇宙物理学、400 番台は地球物理学、500 番台は地質学鉱物学、600 番台は化学、700 番台は生物学、800 番台以降は境界領域にそれぞれ分類されています。なお、科目番号の 100 の桁が 0 のものは、原則として専門基礎科目です。

以下の(2)系登録「④ 系・専門分野に登録しなければ履修できない科目(定員のある科目)」については、どこかの系に登録していないと受け入れられません。

<単位の取り方>

(2022 年度入学者)

上記の一般教育科目、専門基礎科目・専門科目とあわせて **138 単位以上**になるようにしなければなりません。専門科目以外で卒業に必要な単位として認められる上限は、人文・社会科学科目群 24 単位、外国語科目群 20 単位、少人数教育科目群 4 単位、情報学科目群、健康・スポーツ科目群、キャリア形成科目群、統合科学科目群のうち専門基礎科目を除いた科目 4 単位、専門基礎科目 38 単位の計 90 単位です。これとは別に、専門科目は卒業研究科目を含み 54 単位以上を修得する必要があります。

他の学部の科目を聴講する場合、特にそれを卒業に必要な単位として認めてもらいたいときには、理学部教務掛窓口にご相談してください。

専門科目の内、特に重要な科目について以下に説明します。

(a) コアコース(数理科学系)、課題演習(物理科学系、地球惑星科学系)、化学実験(化学系)、生物学実習(生物科学系)

理学部では、緩やかに専門化していけるようにカリキュラムが組まれており、系登録した段階で初めて数理科学、物理科学、地球惑星科学、化学、生物科学のどれかの系に属することになります。系登録の条件については(2)に記載します。系登録の条件が定められているのは、系登録後にこれらの重要な専門科目を十分な時間をかけて履修できるようにという意味があります。3 回生段階の重要な専門科目である課題演習、化学実験、生物学実習は、系登録後にはじめて履修が可能になります。数理科学系では、科目表に示す 3000 番台の 9 つの科目をコアコースとして、それらを専門教育の中核に位置づけ、履修すべき科目として推奨しています。各自の適性にあつた系登録と卒業研究に向けてのコアコース、課題演習、化学実験、生物学実習の熱心な履修が大切です。

(b) 卒業研究科目（必修科目・通年開講）

理学部を卒業するには、卒業研究科目を1科目必ず修得しなければなりません。卒業研究科目は5000番台に分類されている専門科目であり、いずれも学部課程における専門化の最終段階に当たるもので、一つの専門分野における研究の一面にも触れる極めて重要な科目です。これらの科目は定員のある科目であり、従って系登録を行っていることが前提条件になります。

なお、卒業研究科目は1科目に限り、単位が認定されます。

〈各系の卒業研究科目〉

数理科学系	物理科学系	地球惑星科学系	化学系	生物科学系
数理科学課題研究	物理科学課題研究	地球惑星科学課題研究	化学課題研究	生物科学課題研究

④ E科目

E科目は、全学共通科目の中で、各科目群に配置された科目の中から、英語力強化に資すると考えられる科目を選んで指定したものです。E科目は、3つのカテゴリーに区分されます。E1は、英語テキストの講読を中心的な内容とする科目です。E2は英語を使用言語として実施される科目です。E3は、英語スキルの向上を目的とする科目です。E1とE3は2回生以上の配当で、平成29年度から開講されています。

〈単位の取り方〉

系登録には、修得単位のE科目の単位が2単位以上含まれていること、卒業には4単位以上含まれていることが必要です。E科目は、全学共通科目の様々な科目群にわたり指定されており、専門基礎科目もあります。どれを選ぶかについて指定はありませんが、系登録後、英語の学術論文を読む必要があるため、自然科学系の科目を含めて履修することを推奨します。「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」の卒業要件として認定されない科目については、E科目の単位としてのみ認定します。

⑤ 科目履修の時系列的な目安（平成28年度以降入学者）

以上の説明を時系列で図示すると、おおよそ以下のとおりになります。

	1回生	2回生	3回生	4回生	単位数
人文・社会科学科目	*****	*****	*	*	12~24
外国語科目	*****	*****			16~20
少人数教育科目	*	*			0~4
その他の科目	*	*			0~4
専門基礎科目	*****	*****	**	**	24~38
専門科目	**	**	*****	*****	54~
卒業研究科目（必修）				*****	
E科目	*	*****	*	*	4~

*の多いマスほど履修の必要性が高いことを目安として示していますが、学修の効果という視点

で判断したものであり、例外は多々あります。例えば、時間的余裕がなくて、1、2回生で履修できなかった専門基礎科目を3、4回生で履修しても構いません。しかし、専門科目にはそれより以前の回生に配当されている科目の履修を前提としている科目も多いので、この「教科の手引き」を参照して、必要ならば科目担当教員に相談してください。

(2) 系登録

理学部には理学科しかなく、その教育・研究内容は理学全般の極めて広い分野にわたります。この組織の下で「学生諸君が自ら自己に最も適当と思われる専門分野を見出し、それに関連する諸分野を含めて重点的に学習し、年次とともにその専門化の程度を進め、最終的には一つの専門分野についての研究にも触れるまでに到達する」という理学部の教育理念を実現するために、理学部を数理科学、物理科学、地球惑星科学、化学、生物科学の5つの系に分けて、学生諸君には3回生からこの系のどれかに所属してもらうことになっています。これが系登録です。

具体的には、2回生の終わりに系登録の申請をしてもらいますが、専門科目の履修に支障の無いように系登録のための条件を設けています。

- 1) 系によっては特定の科目群の中から一定の単位数を、あるいは特定の科目の単位を修得していることが、系登録者決定の際の条件として強く推奨されています。
- 2) 教員数、設備などの事情で、各系には受け入れる学生数の上限（定員）があります。ある系への登録希望者で、系登録の条件を充たす者がこの定員を超えた場合には、各系の定めた方法により選考します。
- 3) 志望の系の選考に漏れた者については、定員に余裕のある系の中から再度選択して登録（2次登録）を行うこととなります。

どの系にも系登録していない学生は、定員のある科目については、たとえ定員に余裕があっても、履修できません。必修科目である卒業研究科目は全て定員のある科目です。卒業研究科目については(1)科目区分③(b)を、その他の定員のある科目については、以下④系・専門分野に登録しなければ履修できない科目（定員のある科目）を参照し、系・専門分野の登録を行ってください。分野によっては、卒業研究科目を履修するための前提として定員のある科目を置いている場合もあります。定員のある科目以外は、どの系の専門科目でも（系登録していなくても）履修できます。

① 系登録の条件

系登録の条件において、必要単位数に数えられるのは、卒業に必要な単位として認められる単位に限りますが、卒業要件とは異なりますので十分注意してください。

また、総計には卒業に必要な単位として認められない単位や認められる上限を超えた単位を含めることはできません。（「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」を参照のこと。）

② 系・専門分野登録における選考について

登録希望者数とその系・専門分野の収容可能数を超えた場合は、各専門分野の定めた次の方法で選考を行います。

なお、希望の専門分野の選考に漏れた者については、定員に余裕のある専門分野の中から再度選択して登録（2次登録）を行うこととなります。

【定員】

系	専門分野	定員
数理科学系	数学	57名
物理科学系	物理学	82名
	宇宙物理学	11名
地球惑星科学系	地球物理学	24名
	地質学鉱物学	15名
化学系	化学	62名
生物科学系	動物学・植物学・生物物理学	55名

※できるだけ多くの学生が希望する系に登録できるよう、調整枠として全体で5名の定員枠を設けます。

※系・専門分野登録の定員は、入学定員（311名）とします。ただし、登録の要件を満たした学生数が入学定員を超えた場合は、超過分は定員数を考慮して配分します。

〈数理科学系〉

- (1) 専門科目と専門基礎科目の数学科目の履修状況及びその成績を参考にします。必要に応じて、それ以外の単位の修得状況を参考にし、一部の者に試験を課すこともあります。
- (2) 上記(1)で決定できない場合は、若干名に対しては面接を行い、決定します。

(注)微分積分学（講義・演義）A・B、線形代数学（講義・演義）A・B、現代数学の基礎A・B、微分積分学統論Ⅰ－ベクトル解析、微分積分学統論Ⅱ－微分方程式、線形代数学統論、関数論、集合と位相のうち7科目以上、それに加えて、代数学入門、幾何学入門、非線型解析入門、集合と位相演習、代数学入門演習、幾何学入門演習、解析学入門演習のうち4科目以上を修得することを強く推奨します。系登録の選考では、上記科目の成績を重視します。

〈物理科学系〉

物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

(注) 専門科目の物理学（2200番台）及び専門基礎科目の物理学から10単位及び物理学実験2単位を含んでいることを強く推奨します。系登録の選考では、専門基礎科目の物理学基礎論A・B、物理学実験、熱力学、力学統論、電磁気学統論、振動・波動論、専門科目の電磁気学A、統計力学A、量子力学A、解析力学1、解析力学2、物理のための数学1・2、理論演習の成績（特に、下線を引いた科目）を重視します。

宇宙物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。詳しくは宇宙物理学教室ホームページ（学部向け教務案内）を参照のこと。

(注) 宇宙物理学、物理学、数学から24単位以上を含んでいることを強く推奨します。

〈地球惑星科学系〉

地球物理学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

地質学鉱物学

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

〈化学系〉

系登録者決定の際には、履修状況およびその成績を参考にします。

〈生物科学系〉

系登録希望者が収容可能数を超えた場合、履修状況及び成績を勘案して系登録者を決定します。希望者の入学年度によらず、小論文試験は課しません。

③ 系・専門分野間の移動

系登録後1年経過後に、系・専門分野間の移動を認める場合もあります。詳しい手続き等は、理学部教務掛窓口に問わせてください。

④ 系・専門分野に登録しなければ履修できない科目（定員のある科目）

下記の科目は、系登録をしている学生に限って受け入れます。その場合、当該の系・専門分野に登録した学生を優先しますが、定員に余裕がある場合には、他の系・専門分野の学生を受け入れることがあります。詳しい手続き等は、理学部教務掛窓口に問わせてください。

数理科学系	物理科学系	地球惑星科学系	化学系	生物科学系
数学・数理科学の 最前線Ⅰ・Ⅱ 数理科学課題研究	物理科学課題演習 物理科学課題研究	地球惑星科学課題 演習 地球惑星科学課題 研究	化学実験 化学課題研究	生物学実習 生物科学課題研究

⑤ その他

理学部での在学は、7年を超えることができません。

また、必修である卒業研究科目の履修のためには、系登録をしていなければなりません。在学5年目の終わりまでに系登録をしていなければ7年間在学しても卒業ができなくなるので特に注意してください（「(3)卒業の要件 2)」参照）。

(3) 卒業の要件

理学部の卒業の要件は以下の条件を充たすことです。

- 1) 入学後4年以上在学すること。
- 2) 系登録後2年以上在学すること。
- 3) 以下「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」に記した卒業に必要な単位を修得すること。

なお、卒業研究科目については、(1)科目区分の③の(b)を参照してください。

また、特定の科目の履修については、履修の条件となる科目が指定されている場合がありますので、詳しくは、各教室事務に問い合わせてください。

これらの要件を充たしている学生は「学士試験合格の認定（卒業）」を請求することができます。在学年数と修得単位が卒業の要件を充たしていても、**この請求をしないと卒業できません**ので注意してください。詳しくは、「V.履修・卒業関係の資料（2.卒業に伴う手続き）」を参照してください。

理学部を卒業するには、科目区分ごとに決められた必要単位数の条件（例えば、人文・社会科学科目については12単位以上）を充たして、卒業に必要な単位（入学年度によって異なる。「(4)系登録・

卒業に必要な単位一覧表」参照)を修得する必要があります。ただし、専門科目以外の理学部の科目区分ごとに、卒業に必要な単位の一部として認められる単位の上限が定められており、それを超えて単位を修得しても、卒業に必要な単位には数えられません。特に、理学部が専門基礎科目に指定した科目以外の全学共通科目「自然科学科目群」(平成25~27年度入学者は「自然・応用科学系科目群」)の科目は成績表には記載されますが、卒業に必要な単位には認められません。

科目区分ごとの卒業に必要な単位は、「(4)系登録・卒業に必要な単位一覧表」を参照してください。

(4) 系登録・卒業に必要な単位一覧表

【平成28年度以降入学者の卒業要件】

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)	人文・社会科学科目	12単位以上 下記の分野に含まれるE科目は4単位まで認める。 人文・社会科学科目群の7つの分野（哲学・思想、歴史・文明、芸術・文学・言語、教育・心理・社会、地域・文化、法・政治・経済、外国文献研究）から3つ以上の異なる分野の科目の単位を修得すること。（注1）	12単位以上 24単位まで 下記の分野に含まれるE科目は4単位まで認める。
	外国語科目	16単位以上 (英語8単位、英語以外の外国語8単位) ①英語は8単位を必修とする。リーディングから4単位、ライティングーリスニングAから2単位、Bから2単位を修得すること。 ②英語以外の外国語（独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語）から8単位以上12単位まで。 英語と英語以外の外国語をあわせて総計16単位以上20単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみ認める。	16単位以上 20単位まで
	少人数教育科目		4単位まで
	その他の科目		4単位まで 全学共通科目「情報学科目群」「健康・スポーツ科目群」「キャリア形成科目群」「統合科学科目群」のうち、専門基礎科目に分類される科目を除く。
専門基礎科目		8ページから始まる「2022年度開講専門基礎科目」の一覧表に掲載された科目。	24単位以上 38単位まで
専門科目	32単位以上	理学部科目のうち専門科目に指定したもの。	卒業研究科目1科目を含み、54単位以上理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目（必修） 数理科学課題研究（旧：数学講究） 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		69単位以上	138単位以上 科目区分ごとに上限を超えない範囲の単位数の総計が138単位以上であること。
E科目		2単位以上	4単位以上
		全学共通科目のE科目。上記単位数に含まれるものも、含まれないものも算入する。	

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

(注1)平成29年度以降入学者(留学生)が、人文・社会科学科目「日本理解」分野を履修した場合、人文社会科学科目群において単位取得が必要な3つ以上の異なる分野の1つとしては認めないが、人文社会科学科目群の卒業に必要な単位としては認める。

【平成25～27年度入学者の卒業要件】

科目区分		系登録に必要な単位数	卒業に必要な単位数
一般教育科目 (全学共通科目)	一般教養科目	12単位以上	12単位以上 20単位まで
	外国語科目群	9単位以上 (英語5単位を含む)	10単位以上 13単位まで
		H27年度入学	①英語は6単位を必修とし7単位まで。 ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から同一の外国語4単位、この4単位を修得した上にさらに2単位まで(英語以外のどの外国語でもよい)合計4単位以上6単位まで。英語と英語以外の外国語をあわせて総計10単位以上13単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみ認める。
	現代社会適応科目群及び拡大科目群	9単位以上 (英語5単位を含む)	10単位以上 12単位まで
		H25 H26年度入学	①英語は6単位を必修とする。(注2) ②英語以外の外国語(独・仏・中・露・伊・西・朝鮮・アラビア・日本語)から同一の外国語4単位、この4単位を修得した上にさらに2単位まで(英語以外のどの外国語でもよい)合計4単位以上6単位まで。英語と英語以外の外国語をあわせて総計10単位以上12単位までを卒業単位として認める。ただし、日本語は留学生のみ認める。
現代社会適応科目群及び拡大科目群		4単位まで	
専門基礎科目		理学部科目の専門基礎科目と全学共通科目「自然・応用科学系科目群科目」などから理学部が専門基礎科目に指定したもの	24単位以上 38単位まで
専門科目		32単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。	卒業研究科目1科目を含み、54単位以上 理学部科目のうち専門科目に指定したもの。 卒業研究科目(必修) 数理科学課題研究(旧:数学講究) 物理科学課題研究 地球惑星科学課題研究 化学課題研究 生物科学課題研究
総計		61単位以上	128単位以上 科目区分ごとに上限を超えない範囲の単位数の総計が128単位以上であること。

〈全学共通科目〉全学部の学生を対象にしている科目。「全学共通科目履修の手引き」に掲載。

なお、全学共通科目の科目群は、平成28年度に再編されていますので履修するには注意すること。

〈理学部科目〉理学部の学生を対象にしている科目。

(注1)平成29年度から新設の人文・社会科学科目「日本理解」分野を、平成28年度以前の入学者(留学生)が履修した場合、人文社会科学科目群において単位取得が必要な3つ以上の異なる分野の1つとして認めない。また、人文社会科学科目群の卒業に必要な単位としても認めない。

(注2)英語IIは平成30年度をもって廃止となりました。平成27年度以前入学者は英語リーディング及び英語ライティング・リスニングA・Bを履修することはできません。卒業に必要な英語I・IIの単位を充足していない場合は、「全・英」の表示があるE1・E3科目を履修してください。各科目の単位数の2分の1のみ卒業に必要な単位として認められます。