

**関西学院大学理学部
設置の趣旨等を記載した書類**

目次

1	設置の趣旨及び必要性	1
(1)	開設時期及び校地校舎の位置	1
(2)	沿革及び設置計画の概要	1
(3)	理学部を設置する社会的な背景	2
(4)	本学において理学部を設置する理由・必要性・意義	4
(5)	学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）	5
(6)	研究対象とする中心的な学問分野	8
2	学部・学科等の特色	11
(1)	学部の特色	11
(2)	学科の特色	11
3	学部・学科等の名称及び学位の名称	14
(1)	学部の名称	14
(2)	学科の名称及び学位の名称	14
4	教育課程の編成の考え方及び特色	15
(1)	教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）	15
(2)	教育課程の編成及び特色	17
5	教員組織の編成の考え方及び特色	23
6	教育方法、履修指導方法及び卒業要件	24
(1)	授業方法、履修指導方法（共通）	24
(2)	授業方法、履修指導方法（学科別詳細）	26
7	施設、設備等の整備計画	31
(1)	校地、運動場の整備計画	31
(2)	校舎等施設の整備計画	32
(3)	図書等の資料及び図書館の整備計画	34
8	入学者選抜の概要	34
(1)	学生受入れの方針（アドミッション・ポリシー）	34
(2)	入学定員及び収容定員	36
(3)	選抜方法	36
(4)	選抜体制	37
9	取得可能な資格	38
10	管理運営	38
11	自己点検・評価	39
(1)	自己点検・評価	39

(2)	機関別認証評価.....	39
12	情報の公表	40
13	教育内容等の改善を図るための組織的な研修等	40
(1)	全学的な取組み.....	40
(2)	理学部の取組み.....	41
14	社会的・職業的自立に関する指導等及び体制	41
(1)	教育課程内の取組みについて	41
(2)	教育課程外の取組みについて	42
(3)	適切な体制の整備について	42

関西学院大学理学部 設置の趣旨等を記載した書類

1 設置の趣旨及び必要性

(1) 開設時期及び校地校舎の位置

令和3年(2021年)4月 関西学院神戸三田キャンパス(所在地:兵庫県三田市学園2-1)に理学部を設置する。理学部には、数理科学科、物理・宇宙学科、化学科を開設する。

(2) 沿革及び設置計画の概要

関西学院は創立以来、「キリスト教主義に基づく全人教育」によって世界で活躍する多くの卒業生を輩出し、令和元年(2019年)9月28日に創立130周年を迎えた、幼稚園から大学院までを擁する総合学園である。キリスト教主義に基づく「学びと探究の共同体」として、ここに集う全ての者が生涯をかけて取組む人生の目標を見出せるよう導き、思いやりと高潔さをもって社会を変革することにより、スクールモットー“Mastery for Service”を体現する、創造的かつ有能な世界市民を育むことを使命としている。関西学院のスクールモットー“Mastery for Service”は、「奉仕のための練達」と訳され、隣人・社会・世界に仕えるため、自らを鍛えるという関学人の在り方を示している。

関西学院大学は、学校教育法及び教育基本法の規定するところに従い、広く知識を授けるとともに深く専門の学芸を教授研究し、キリスト教主義に基づいて人格を陶冶することを目的としている。創立当初から培われてきた国際性と社会貢献への使命感を身につけた世界市民の育成を重視し、11学部(神、文、社会、法、経済、商、人間福祉、国際、教育、総合政策、理工)と14研究科で構成される総合大学として、「スクールモットー“Mastery for Service”を体現する世界市民の育成」への取組みを続けている。

現在、関西学院では、創立150周年を迎える令和21年(2039年)を見据えた将来構想「Kwansei Grand Challenge 2039」の下、社会に貢献する有為な人材を育成するため、様々な取組みを開始している。令和21年(2039年)の日本は、超高齢化社会となり、18歳人口が現在より約3割減少し、AI等によって社会や仕事の在り方が劇的に変化することが予想されている。将来構想「Kwansei Grand Challenge 2039」は、ダイナミックに変化を続ける社会状況の中でも、卒業生には、「スクールモットー“Mastery for Service”を体現する世界市民」として、「真に豊かな人生」を送ってほしいとの願いを実現させるため、未来予測や外部環境の分析から関西学院のあるべき姿を考え策定したものである。

理工学部改組・発展の計画は、この将来構想「Kwansei Grand Challenge 2039」の一環として実施するものである。本学の理工系分野において、より質の高い充実した教育・研究を実現し、社会・産業構造の変化及び質の高い理工系人材への需要に対応するため、令和3年(2021年)4月、理工学部を改組・発展させ、新たに理学部、工

学部、生命環境学部、建築学部の 4 学部を開設する予定である（資料 1「理工学部改組転換全体図」参照）。

理学部については、既設の理工学部数理科学科、物理学科及び化学科を基礎に、数理科学科、物理・宇宙学科、化学科の 3 学科を開設する。

(3) 理学部を設置する社会的な背景

有史以前より我々人類は自然界で起こる様々な現象に対して驚き畏れ、時としてそれを利用しながらも自然界の一部として種の存続を果たしてきた。自然界のしくみやルールを理解したいと願う感情はこのような状況下で生じた、人類に生来備わっている、生存のために必要不可欠な特性である。時代が下り、自然についての知識の獲得と更新のプロセスが繰り返され、自然界の脅威が次第に軽減されるようになったからといって、そのような、今日では“(自然に対する) 知的好奇心”という穏やかな語があてられている感情そのものが減退するわけもなく、むしろ人類の特性として自覚・正当化され、自然の探究とその成果の蓄積、後代への伝達を図る制度の成立をもって人類史は近代を迎えることができたものと捉えることができる。このような経緯により創設され、時代ごとの変遷を受けながらも今日まで存続している組織の 1 つが大学における理学部である。以上の事由を鑑みれば、今日でも、自然界の謎を科学的手法を駆使することで探究し、公開・記録することが理学部の使命として広く認められていることは論を待たないであろう。

現代の理学部では、1) ギリシャ時代に端を発する、数の謎を探求する数学、2) ガリレイ、ニュートンらにより天上の摂理と地上の法則との同質性が謳われたことを画期とし、その後も宇宙の謎と自然法則を探求し続ける物理学、3) ドルトン、ラヴォアジエらによる近代原子論の創設以降、化学反応についての実験技術を飛躍的に高めていくことで着実に物質の謎を明らかにしてきた化学、4) 20 世紀の分子生物学の勃興により急速に精密科学としての体裁を整え、生命の神秘を探求するに至った生物学からなる基本的な自然科学 4 分野を中心とする学問領域により構成されるのが通例である（本学の理学部は数学、物理学、化学を研究分野とする 3 学科により構成される）。これらの分野ではそれぞれに固有の論理を駆使することで研究が遂行されるという点にも特徴がある。非理性、非理知の傾向の高まりと極端な感情の対立による社会の分断が支配的となるような世界においては、様々な立場の者がそれぞれの論理を正しく用いて問題を分析し、総合的に判断を下していくことの必要性和重要性は計り知れないものがある。理学部で学んだ学生は数学や自然についての理解を得、それらの知識を実社会で活用することで社会貢献を行うのみならず、基本的な自然科学の探究を通して身につけた論理を活用することで、いわば自然科学的な論理の担い手として社会に貢献することが期待されている。

物理学における純粋に基礎的な研究領域であった量子力学が 20 世紀の初頭に成立して以来、レーザーや MRI 等の核心的な応用が実現され続けているという実例を引くまでもなく、自然科学の基礎的研究分野により構成されている理学部は本質的に新しい応用技術のゆりかごである。イノベーションが人類の存続に不可欠なものであるならば、それは理学部が単なる知的好奇心を充足するための組織という位置づけに加え

て、種の存続に際して必要不可欠な自然界についての知識を探究する場としての役割を担うことを意味する。このように 21 世紀の理学部を取巻く環境は、理学部に対して、自然界についての知の供給の場としての役割を期待し続けるとともに、研ぎ澄まされた論理と本質的なイノベーションを提供することを義務づけるに至っている。理学部を構成する基礎的研究分野は、長期的な社会課題の解決や新産業の創出とともに、将来の社会や生活に全く新しい価値をもたらす得る社会発展の基盤であり、その重要性はより一層高まっている。これは理学部で学び研究する者に対しても、大きな意識の変革が迫られていることを意味している。

今世紀のノーベル賞自然科学部門（物理学、化学、生理学・医学）において、我が国はアメリカ、イギリスに次ぎ多くの受賞者を輩出している。このような成果は我が国が基礎科学の分野において、地道な人材育成を行ってきたからに他ならないが、イギリスの科学誌『Nature』（平成 29 年（2017 年）3 月号）は日本の科学論文数の国際シェアの低下を分析し、日本の科学研究力が失速していることを指摘している。また、平成 28 年（2016 年）のノーベル生理学・医学賞受賞者である大隅良典氏は受賞後の会見において、短期的な成果に直結しない基礎科学を追究する科学的精神の重要性、そしてそれが許されなくなっている社会への憂いを表明している。

このように我が国の基礎研究力低下が懸念される中、文部科学省は「基礎研究による知の蓄積と展開～我が国の研究力向上を目指して～」と題した令和元年版科学技術白書をまとめ、政府はこの白書を令和元年（2019 年）5 月 28 日に閣議決定した。白書は「基礎研究の成果は将来の社会や生活に全く新しい価値をもたらす得る社会発展の基盤」としており、基礎研究の重要性を強調している。また、基礎研究を「知のフロンティアを開拓する営み」と位置づけた上で「既存技術の限界を打破し、かつてない画期的な製品やサービスを生み出す可能性を秘めている」として、社会的価値を創造するためにも基礎研究が重要と説いている。さらに、我が国の基礎研究の存在感ならびに国際的な影響力が低下していることに強い懸念を表明しており、持続的発展を実現していく上で基礎研究の活性化が不可欠としている。

国連においては、「持続可能な開発目標（SDGs）」が設定された。「持続可能な開発目標（SDGs）」とは、平成 27 年（2015 年）9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された平成 28 年（2016 年）から令和 12 年（2030 年）までの国際目標である。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール・169 のターゲットから構成されており、格差の問題、持続可能な消費や生産、気候変動対策等、普遍的（ユニバーサル）な目標である。「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、先進国を含めた全ての国、全てのステークホルダー（政府、企業、NGO、有識者等）が役割を担うことが求められており、大学も積極的な役割を期待されている。本学では、世界をよりよいものへ変革するための国際目標である SDGs により積極的に貢献するため、平成 31 年（2019 年）4 月、企画担当理事・学長の下に「SDGs 推進本部」を設置し、「関西学院 SDGs 宣言」を公表している。同本部を中心に「関西学院 SDGs 宣言」に基づいた方針策定、現状に関する検証・マッピングや今後の具体的な行動計画「“Mastery for Service” for SDGs Initiatives」の立案を進めている。現代社会が抱える課題を解決するイノベーション

の基盤となる自然科学の基礎的研究分野の探求と発展をめざし教育研究を遂行する学部
の設置は、「持続可能な開発目標（SDGs）」にも貢献するものである。

(4) 本学において理学部を設置する理由・必要性・意義

本学唯一の理系学部である理工学部の前身は、文化勲章受賞者の仁田勇博士を初代
学部長として昭和 36 年（1961 年）に創設された初代・理学部である。仁田博士が理
想とした、学科間の連携を密にし、基礎を重視しつつも実学とのバランスを取る教育・
研究を行う学部の開設を実現すべく、理学部は物理学科（入学定員 50 名）と化学科
（入学定員 50 名）の 2 学科からなる小規模学部として誕生した。初代・理学部は、順
調に発展を続け、本学における唯一の理系学部として総合大学の一翼を担った。その
後、新たな学科の開設に合わせ、平成 14 年（2002 年）、現在の理工学部へと名称変
更したが、初代・理学部の創設時から続く理想を受け継ぎ、現在まで有為の人材を産
業界、アカデミアに数多く輩出し続けた。初代・理学部に始まる理工学部は、その後
も社会の要請に応じて発展を続け、現在（令和 2 年度（2020 年度）時点）では、理学
分野及び工学分野にわたる 9 学科計 700 名の入学定員、2,800 名の収容定員を有する
大規模学部となっている。

今回、本学における理工学部の改組・発展の一環として、本学における理系学部の
歴史的な経緯と、前述の理学部を取巻く社会的背景を踏まえて、本学の理系学部の原
点である初代・理学部のよき伝統を再認識し、既設の基礎科学分野の 3 学科を基に理
学部を新たに設置する。新生・理学部は、自然科学の基本原理とその応用について教
育と研究を行い、自然科学・科学技術と建学の精神であるキリスト教主義を基盤にお
いて再生・共生型社会の構築に貢献することを理念としている。また、数学、物理学
（宇宙物理学を含む）、化学の各分野における基礎と専門の知識及び他者を理解し自
ら発信する総合的なコミュニケーション能力、現代社会の抱える多様な課題の問題点
を的確に見抜く能力を有し、自らの専門的な知識を生かすことにより従前には解決し
得なかった課題の解決へと至る人材を養成することで社会に貢献することを目的とし
ている。かかる目的を実現するため、新生・理学部には数理科学科、物理・宇宙学科、
化学科の 3 学科を設置する。

数理科学科は、現代社会で必要とされる数学理論に関する柔軟で論理的かつ創造的
な思考能力を有し、それらを積極的に現代社会の様々な問題に適用し解決することが
できる人材を養成することで社会に貢献することを目的とする。

物理・宇宙学科は、古典物理学から量子力学・相対性理論等の現代物理学までの物
理法則を理解するとともに、ミクロな物質からマクロな天体までの物理現象の実験・
観測・理論を用いた研究体験を通して涵養された論理的思考能力と専門性を有する人
材を養成することで社会に貢献することを目的とする。

化学科は、基礎化学と無機分析化学、有機化学、物理化学を中心とした多面的なカ
リキュラムと卒業研究を通じ、新物質の創成や未解明現象の解明に資する化学の基礎
を体系的に身につけ、多様な課題を解決できる能力と新しい科学技術を創出できる能
力を有する人材を養成することで社会に貢献することを目的とする。

前述したように理学部には、1) 自然界の謎を追求し明らかにするとともにその成果

を記録・公開するという本来の使命がある。さらに、近年重要性を増してきている理学部の使命として、2) 本質的に新しい応用、イノベーションの基となる基礎研究を行うというものがある。本学に限らず理学部に集う教員・研究者は、かかる理学部の使命を一瞬たりとも忘れることなく、各々の専門分野において研鑽を積み成果を挙げて社会に貢献する義務を有するが、本学においても理学部を設置し、上記 1)、2) 及び教育機関としての社会貢献を行う。

教育機関としての理学部においては、人類の遺産としての自然科学の正しい知識と自然科学の探究の手法や方法論についての教育を行うことで、健全なセンスを有し、基礎科学の研究で培われた論理を駆使しながら社会の様々な場で活躍できる理系人材を育成するという役割があるが、本学でもそれを実現する。

本学部は自然豊かな兵庫県三田市にあるキャンパスにおいて数学、物理学、化学に関するそれぞれの分野を中心とする自然科学の普遍的な法則と基本原理を理解するのみならず、具体的、実践的な課題を発見し、それらに対して専門的な知識を適用し発展させることで、解決に向けて的確に歩みを進めることができる人材を養成することで社会に貢献する。理学部の養成する人材は基礎科学に留まらず、関連する技術・産業分野の発展にも広く貢献し、本学における理系学部の1つとしてさらなる社会貢献を果たしていく。

なお、前述のとおり、本学部の設置と同時期に工学部、生命環境学部及び建築学部が設置される。既設の総合政策学部と併せて、関西学院神戸三田キャンパスは、5学部を擁するキャンパスへと生まれ変わる。関西学院神戸三田キャンパスを拠点とする5学部は、各々の専門分野、個性、強みを生かしながら充実した教育研究活動を展開する。5学部の教育研究や学生の交流が相乗効果を生み出すことで、関西学院神戸三田キャンパス及び関西学院大学全体の教育研究活動がさらに活性化することが期待される。理学部においても、周辺地域や日本国内はもとより、世界で、関西学院のスクールモットーである“Mastery for Service”を体現する世界市民として、よりよい社会の実現に向けて活躍することができる人材を育成する。

(5) 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

関西学院は、キリスト教主義に基づく全人教育によって「“Mastery for Service”を体現する世界市民」を育成することを使命としており、その実現に向けて、全ての学生が卒業時に学部の区別なく共通に身につけるべき知識・能力・資質を「Kwansei コンピテンシー」と定め、この獲得を念頭において、理学部の理念の下、理学部各学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を以下のとおり定める。

【数理科学科】

数理科学科は、自然科学ならびに科学技術のあらゆる分野に重要な役割を果たす数学に関して、理論と応用の両面から教育と研究を行い、柔軟で論理的かつ創造的な思考能力を備えた人材を養成する。

よって、以下のような知識と能力を有する学生に「学士(理学)」の学位を授与する。

1. **【関心・意欲・態度】 自律的な態度と社会に貢献しようとする姿勢**
 - (1) 自らを律する強さと高い倫理観をもち、他者と協力してよりよい人間関係や社会を築くための基本的な態度を身につけている。
 - (2) 自然科学・科学技術と社会、文化、人間との関係に深い関心を抱き、自然科学・科学技術の発展を通じて、人類の進歩に貢献しようとする意欲をもっている。

2. **【知識・理解】 幅広い知識と深い専門性**
 - (1) 社会、文化、人間、自然科学・科学技術についての幅広い知識と、多角的な視点を身につけている。
 - (2) 数理科学分野における基礎知識を体系的・構造的に理解している。
 - (3) 数理科学分野における基礎的な技能を修得している。
 - (4) 基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識及び柔軟な思考力を有している。
 - (5) 社会、文化、人間等との様々な関係において、専門分野の学問的・技術的発展がもつ意義を理解している。

3. **【技能・表現】 実践的な学習技能とコミュニケーション力**
 - (1) 論理的思考力、情報収集力、データ分析力、表現力及びコンピュータとネットワークを活用する能力を身につけている。
 - (2) 日本語及び英語によって、コミュニケーションできる力を身につけている。

4. **【思考・判断】 課題解決のための総合的思考・判断力**
 - (1) 現代社会における問題に取り組むための、課題発見力、創造的思考力及び課題解決能力を身につけている。

【物理・宇宙学科】

物理・宇宙学科は、科学技術の基礎である物理学を基盤として、物理や宇宙の未解決問題や本質的なイノベーションの創出に挑戦するチャレンジ精神と創造性を有する人材を育成する。

よって、以下のような知識と能力を有する学生に「学士(理学)」の学位を授与する。

1. **【関心・意欲・態度】 自律的な態度と社会に貢献しようとする姿勢**
 - (1) 自らを律する強さと高い倫理観をもち、他者と協力してよりよい人間関係や社会を築くための基本的な態度を身につけている。
 - (2) 自然科学・科学技術と社会、文化、人間との関係に深い関心を抱き、自然科学・科学技術の発展を通じて、人類の進歩に貢献しようとする意欲をもっている。

2. [知識・理解] 幅広い知識と深い専門性

- (1) 社会、文化、人間、自然科学・科学技術についての幅広い知識と、多角的な視点を身につけている。
- (2) 物理学分野における基礎知識を体系的・構造的に理解している。
- (3) 物理学分野における基礎的な技能を修得している。
- (4) 基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識及び柔軟な思考力を有している。
- (5) 社会、文化、人間等との様々な関係において、専門分野の学問的・技術的發展がもつ意義を理解している。

3. [技能・表現] 実践的な学習技能とコミュニケーション力

- (1) 論理的思考力、情報収集力、データ分析力、表現力及びコンピュータとネットワークを活用する能力を身につけている。
- (2) 日本語及び英語によって、コミュニケーションできる力を身につけている。

4. [思考・判断] 課題解決のための総合的思考・判断力

- (1) 現代社会における問題に取り組むための、課題発見力、創造的思考力及び課題解決能力を身につけている。

【化学科】

化学科は、物質が示す多様な性質を原子・分子レベルから理解し、それらがもつ可能性の開拓と物質の創成・生産によって、化学を基盤とする科学技術の進展と人類の生活の向上に貢献できる人材を養成する。

よって、以下のような知識と能力を有する学生に「学士(理学)」の学位を授与する。

1. [関心・意欲・態度] 自律的な態度と社会に貢献しようとする姿勢

- (1) 自らを律する強さと高い倫理観をもち、他者と協力してよりよい人間関係や社会を築くための基本的な態度を身につけている。
- (2) 自然科学・科学技術と社会、文化、人間との関係に深い関心を抱き、自然科学・科学技術の発展を通じて、人類の進歩に貢献しようとする意欲をもっている。

2. [知識・理解] 幅広い知識と深い専門性

- (1) 社会、文化、人間、自然科学・科学技術についての幅広い知識と、多角的な視点を身につけている。
- (2) 化学分野における基礎知識を体系的・構造的に理解している。
- (3) 化学分野における基礎的な技能を修得している。
- (4) 基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識及び柔軟な思考力を有している。
- (5) 社会、文化、人間等との様々な関係において、専門分野の学問的・技術的發展

展がもつ意義を理解している。

3. [技能・表現] 実践的な学習技能とコミュニケーション力

- (1) 論理的思考力、情報収集力、データ分析力、表現力及びコンピュータとネットワークを活用する能力を身につけている。
- (2) 日本語及び英語によって、コミュニケーションできる力を身につけている。

4. [思考・判断] 課題解決のための総合的思考・判断力

- (1) 現代社会における問題に取り組むための、課題発見力、創造的思考力及び課題解決能力を身につけている。

(6) 研究対象とする中心的な学問分野

理学部の各学科が研究対象とする中心的な学問分野は次のとおりである。

【数理科学科】

現代数学は、代数学、幾何学、解析学といった3つの大きな分野からなるとされる。数理科学科では、これら3大分野における研究領域を研究の対象とする。解析学には、現代数学において著しい発展を遂げた確率論が含まれており、近年ではデータサイエンスの重要性が謳われている。よって、本学の数理科学科では、確率・統計を解析学という括りにこだわらず1つの重要な研究領域として設定し、代数学、幾何学、解析学、そして確率・統計という4つの大きな教育研究の柱を立てる。この4本柱においてバランスよく専任教員を配置することで教育研究を行う。それぞれの柱における詳細な学問分野は以下のとおりである。

① 代数学

平面ベクトルや空間ベクトル等の概念を抽象化したベクトル空間や群、環、体等の抽象的な集合において、加法や乗法といった演算を導入することにより、その代数的構造を研究するのが現代代数学である。数理科学科では代数学のうちでも特に、代数幾何学、計算可換代数を研究対象とする。

② 幾何学

幾何学は、図形の性質を研究することを目的とした学問分野であるが、18世紀頃から解析学や代数学の手法を取入れて、互いに影響を与えながら発展し、さらに、現在は数学以外の分野との関係も深めながら進化し続けている分野である。数理科学科では幾何学の中でも特に、微分幾何学、幾何解析学を研究対象とする。

③ 解析学

解析学とは、微分積分学を基として、それから発展した様々な学問分野の総称である。近代において理論が整えられた微分方程式論や実関数論、複素関数論等がその例として挙げられるが、現代数学においては解析学自身の純粹数学的発展はもちろん、

その応用に関する学問分野の発展が著しい。数理科学科では解析学の中でも、関数近似論、数理物理学、現象数理ならびに時空間データ解析を研究対象とする。

④ 確率・統計

確率論は、確率の理論とその応用を研究する領域であり、その理論的基礎は現代統計学において重要な役割を果たしている。冒頭に述べたように、これらは広義に解析学に分類されるが、数理科学科では現代における確率・統計領域の重要性から、解析学とは独立した1つの柱として設定する。具体的な研究領域としては、確率論、確率過程、確率解析に加えて、数理ファイナンス及び統計科学を研究対象とする。

【物理・宇宙学科】

物理学の研究対象はミクロからマクロまで極めて多岐にわたっている。ミクロな物理の代表は、素粒子や原子核、原子・分子が織りなす物理現象であり、マクロな物理の代表は宇宙物理学である。本学の物理・宇宙学科では、物性物理学を中心とする物理学と、宇宙物理学を主な研究対象とするが、物性物理学は物質を多数の原子・電子・分子というミクロな構成要素の集合体としてミクロな視点からの解明を行う故に、ミクロな物理に分類される。以下では理論、実験、観測の研究手法を軸とした物理・宇宙学科の研究を記す。

① 理論物理学

物理学や宇宙の未解決問題を、理論・計算を通して明らかにするために、理論物理学分野の研究を行う。物理・宇宙学科では、特に活発な研究が行われている重力理論やブラックホール等の宇宙物理学分野と物性物理学や統計物理学等の多体系の物理学分野の研究を重点的に行うことで、これらの分野の発展に貢献するとともに、専門性と論理的思考力を兼ね備えた人材の教育を行う。重力、時空の理論、ブラックホールのシミュレーション、非平衡統計力学、粉体の物理学が主な研究対象となる。

② 実験物理学

物理学や宇宙の未解決問題を、実験を通して明らかにするために、実験物理学分野の研究を行う。物理・宇宙学科では、特に基礎・応用の両面より活発な研究が行われている物性物理学分野の研究を重点的に行うことで、これらの分野の発展に貢献するとともに、専門性と論理的思考力を兼ね備えた人材の教育を行う。光物理学、複雑系物理学、原子層レベルの表面物理学、シンクロトロン放射光や電子線ビームを用いた原子・電子の構造物性が主な研究対象となる。

③ 宇宙観測

物理学や宇宙の未解決問題を、観測を通して明らかにするために、宇宙観測分野の研究を行う。物理・宇宙学科では、特に活発な研究が行われている宇宙物理学分野の研究を重点的に行うことで、これらの分野の発展に貢献するとともに、専門性と論理的思考力を兼ね備えた人材の教育を行う。具体的には、宇宙より地球に飛来する可視

光線以外の電磁波である、電波（マイクロ波）、赤外線、X線のそれぞれについて、世界トップレベルの観測を行うことができる独自の装置開発を行い、広い波長帯の電磁波のスペクトルを収集・解析することで、宇宙や銀河の創成期における姿と起源を追究する。

【化学科】

化学は基盤的な学問領域として、物理学や生物学とリンクしながら物質文明の発展を支えており、その対象となる産業は医薬品・食品・繊維・触媒・エレクトロニクス材料等、多岐にわたる。本学の化学科では、これらの広範な物質を幅広く研究対象としており、無機分析化学分野、有機化学分野、物理化学分野を研究教育の大きな柱としている。以下では、これら3分野の研究教育活動に基づき、化学科の研究を記す。

① 無機分析化学

化学の立場から種々の物質の挙動を解析し、新奇物質の開発に貢献するため、物質を分析・評価するための技術の開発や、新奇無機物質の合成法の研究を行う。特に、新たな分子性酸化物を創造する無機分子性酸化物分野、第一原理計算を応用した新奇機能性材料の設計・解析を行う計算機科学分野、化学形態の違いによって多様な特徴を示す無機化合物の特性を解明する無機錯体化学分野を研究対象とする。

② 有機化学

効率と環境調和性に優れた化学合成法の開発や、エネルギー問題の解決に貢献する有機機能性材料を創成することで、持続可能な社会を実現する研究分野である。特に、物質に潜在する多様な反応性の開拓と合成手法を開発する有機合成化学分野、グリーンケミストリーを指向した新しい物質供給法の実現のため新たな変換反応を開発する触媒化学分野、生理活性物質や有機エレクトロニクス材料等の機能性物質の開発と応用を行う機能性有機化学分野を研究対象とする。

③ 物理化学

物質化学の観点から物質に潜在する機能や物質変化のメカニズムを明らかにするため、金属、無機物質、有機物質、生体高分子に至る種々の化学物質の光・電子機能を中心とする物質の多様な性質や物質の反応を物理化学的手法を用いて探索する。特に、物質と光の相互作用の解明による光エネルギーの有効活用や光が物質に与える影響を調べるナノ材料光科学分野、タンパク質の種々の構造機能相関の解明、物質の電子機能の解明によって電子デバイスへの応用をめざすバイオ物質分野、物理化学とナノバイオの融合で新しい光計測法を開発することで生命機能の解明をめざすバイオ光計測科学分野を研究対象とする。

2 学部・学科等の特色

(1) 学部の特色

本学の理学部は、自然科学の最も基礎的な分野である数理科学、物理学、化学を主な研究対象とする教員と研究者により構成されている点に第一の特色がある。従って、研究テーマは基礎科学に分類されるものが多数を占め、その結果、本学理学部は本学及び地域における基礎科学の教育・研究拠点となる。しかしながら、このことは理学部で基礎科学の教育研究のみが行われるということの意味しない。パーコレーション理論のような数理科学、統計物理学上の理論が成立の直後から燃焼のメカニズムや感染症の伝播等の広汎な分野に盛んに応用されたり、従来困難であった化学反応を起こすことに成功すると同時に、その新規の化学反応により合成された特殊な構造をもつ有機分子の特性が(特殊な分子構造故に)現行の有機 EL 材料の特性を大きく凌駕することが理解され、数年を待たずして企業レベルで合成・製造されたりというように、基礎科学における研究上の進展が即座に応用されるという事例は近年益々多くなっている。このような場合、理学部の同一研究室内で基礎と応用の研究が同時に進められることも多く、基礎を重視しつつも実学とのバランスを取る教育・研究を行う体制は、新設の理学部においても引き続き大きな特徴となる。

理学部では、若手、ベテランに関わらず専任教員がそれぞれに研究室をもつことで、自由な気風の下で教育と研究に従事することを可能とする体制を取る。教員 1 人 1 人が研究室を構えるということは、教員のモチベーションを高めるという利点はあるものの、教員や研究室に所属する学部生、大学院生が自らの研究室に籠りがちとなるのではないかという負の側面が懸念されるかもしれない。しかし、今日では基礎研究といえども教員 1 人でカバーできる分野は限られており、複数の他の研究室と装置をシェアしたり、実験系の研究室が取ったデータの解析が理論系の研究室で行われたりといったように、学科内・外の研究室との共同研究は常に実施されており、活発な交流が行われている。

理学部は、少人数制のきめ細やかな教育を行うことを特色とする。理学部ではいわゆる担任制を取るが、それにより学生は 1 年次から 3 年次までの間は担任の教員によるきめ細かな指導を受ける。4 年次の数理科学特別演習(数理科学科)や卒業研究(物理・宇宙学科、化学科)では研究室の指導教員による個別指導を受ける。学生は、一貫して教員と近い距離できめ細やかな教育を受けることにより、必要な知識と能力を身につけることができる。

(2) 学科の特色

理学部の各学科の特色は次のとおりである。

【数理科学科】

数理科学科は、代数学、幾何学、解析学及び確率・統計という 4 つの大きな柱を立て、この 4 本柱における専任教員をバランスよく配置している。各研究領域においては、代数幾何学、計算可換代数、微分幾何学、幾何解析学、確率論、確率過程といった純粋数学に加えて、数理物理学、現象数理、統計科学といった応用数学も研究対象

としている。

数理科学科の学生は、1年次及び2年次において、数学の基礎知識を体系的・構造的に理解し、またそれらに関する技能の修得を目的とした科目を受講する。3年次では、より専門性の高い授業を受講することにより、学んだ基礎知識や基礎的技能を応用するための知識と技能を修得する。4年次では、さらなる発展的科目を学び、その知識と技能の修得のみならず、専門分野の学問的・技術的発展がもつ意義等についても考える。また、研究室に配属されゼミ形式で学ぶ3、4年次の演習科目においては、担当教員が学生に数学の専門書や論文を輪読させることにより、学生の論理的思考力が育つよう指導する。また最後には研究内容を発表する機会を設けて、プレゼンテーション能力の向上を図る。数理科学科ではこれらの科目を他学科における卒業研究に関連する科目に相当する重要な科目と位置づけ、必修科目としている。このように3、4年次の演習科目を必修科目としている点は、特徴の1つとして挙げることができる。

数理科学科は、数学を核としながら、コンピュータを思考の道具として駆使できる能力をもった人材の育成をめざす。企業、中学校や高等学校、大学や研究所等、いずれの場所においても、コンピュータ能力に優れた人材は広く社会で求められており、このような社会の要請にも応える。加えて、理学部の他学科や他学部とも数学の応用を接点として新たな展開を開拓する。特に、自然科学における形態形成やパターン形成等の分野や工学における数値解析や最適制御等、他分野との連携の可能性は大きい。また、関西学院大学には、確率論や統計学をその教育と研究に必要としている社会科学系の学部・研究科が多くある。これら社会科学系学部・研究科と教育・研究の両面で新しい協力体制を築きあげ、総合大学としての関西学院大学の発展に貢献していく。

【物理・宇宙学科】

物理・宇宙学科は、ミクロな物質からマクロな天体までの多様な物理現象を研究対象とする専任教員をバランスよく配置し、理論・実験・観測を用いた研究を基礎と応用の両面から推進するとともに、少人数制のきめ細やかな指導による物理法則の修得のみならず、物理学・宇宙物理学に関する研究体験を通じた実践的教育を特色とする。

物理・宇宙学科を構成するにあたり、昭和36年（1961年）の開設以来数多くの秀逸な研究成果と人材を生み出した理学部物理学科から理工学部物理学科へと受け継がれた伝統ある多体系の物理学分野に加え、学術分野としてだけでなく産業分野としても近年成長しつつある宇宙分野の教育・研究を充実させることは、新たな時代の物理学の研究展開として必要な措置である。理工学部物理学科より段階的に進めてきた教育研究体制の充実と変革により、宇宙分野において国内に類のない研究の多様性を有するに至った。物理・宇宙学科では、学科名が示すとおり、物理学と宇宙物理学の研究分野を2本の柱とし、両研究分野で共通に必要な物理学の基礎教育を効率的に行うとともに、両研究分野の協同により新しい学際的研究を創出する。

物理・宇宙学科の学生は、初年次段階においてどのような研究分野に興味をもつかによらず基礎となる物理学分野の科目を修得する。また、物理学と宇宙物理学に関する入門講義や実験科目を履修することで、各自の興味に合わせた専門的な研究分野の履修コースを的確に選ぶことができる。ただし、専門分野として完全にコース分けさ

れた履修カリキュラムとは違い、学生個人の意志により専門分野をいつでも自由に変更・選択できることが物理・宇宙学科の特色である。このような統一的・体系的かつ大きな自由度のある教育カリキュラムの仕上げとして、学生は各研究分野の研究室に配属され卒業研究を行う。

卒業研究科目では、教員が学生に研究テーマを与え、卒業研究を実施する。この過程において、先行研究や関連研究の調査書や専門書の輪読・輪講、関連論文の紹介、研究進捗状況の報告会が開催され、研究計画の立案能力、研究の遂行能力、英語運用能力の獲得、プレゼンテーション能力の向上等が図られ、卒業後に必要とされる能力を獲得する。研究室だけでなく国内の研究機関（SPring-8、JAXA 等）や海外の研究機関（NASA 等）との共同研究を利用し最先端の研究を体験することで、高度な専門性をもつとともにグローバルな視野をもつ人材を養成する。

【化学科】

化学科は、基礎的な化学の理解を基に最先端の化学を理解・研究する能力を修得させることを目的とする。特に、実験を重視し、実験と講義・演習等との相乗効果を狙った教育プログラムが特色である。

化学科は、無機分析化学、有機化学、物理化学の化学における3つの大きな分野を専門とする専任教員を配置している。無機分析化学分野においては、無機分子性酸化物、計算機科学を、有機化学分野においては、有機合成化学、触媒化学、機能性有機化学を、物理化学分野においては、ナノ材料光科学、バイオ物質、バイオ光計測科学といった多様な分野を研究対象とし、体系的に配置された科目を、教員は最先端の研究をベースとしてそれぞれの専門性を生かして講義する。化学科の学生は、1年次及び2年次においては、化学の基礎的能力の修得を重視した教育を受ける。特に1年次より講義だけでなく実際の実験を通して化学を理解するカリキュラムが組まれている。2年次後期からは、無機分析化学、有機化学、物理化学の主要3分野の実験が配置され、全ての学生が上記の主要3分野の実験を経験し、将来の細分化された専門の選択につなげることができる。実験では、基本的に学生1人で1つの実験を行えるよう、十分なスペースと十分な個数の器具・装置を確保しており、これにより学生全員が実験に積極的に参加することができる。

専門の講義科目に関しては、無機分析化学、有機化学、物理化学という伝統的な分野分けではなく、より教育効果が高く柔軟なカリキュラムが構成できるよう、分析化学と物理化学を統合した解析系分野である物理分析化学科目と、有機化学、無機化学を統合した合成系分野である有機無機化学科目の科目群に分けて配置している。その一方で、分野分けに縛られず、全ての分野が現代化学もしくは現代科学を理解する上で密接に絡み合っていることを理解させる教育も行う。演習科目では、半期前までに学修した内容に関する演習を集中的に行うことで、効果的に知識の定着と応用能力の獲得が実現される。

卒業研究関連科目では、教員が各学生に対して、独立した研究テーマを与え、卒業研究を実施する。この過程において、先行研究や関連研究の調査書や専門書の輪読・輪講、関連論文の紹介、研究進捗状況の報告会が開催され、研究計画の立案能力、研

究の遂行能力、英語運用能力の獲得、プレゼンテーション能力の向上が図られ、卒業後に必要とされる能力を獲得する。

これらの特色を生かした教育研究により、理学部は、中央教育審議会答申「我が国の高等教育の将来像」で提言されている大学の果たすべき機能の中で、「世界的研究・教育拠点」、「高度専門職業人養成」、「社会貢献機能」をより積極的に担う。

3 学部・学科等の名称及び学位の名称

(1) 学部の名称

本学部は、自然科学の中でも基礎的な分野である数学、物理学(宇宙物理学を含む)、化学のいわゆる理学分野の教育と研究を行う学部である。よって、学部名称を理学部とした。英語名称は、上記の本学部の趣旨と、国際通用性に配慮して“School of Science”とする。

(2) 学科の名称及び学位の名称

理学部の各学科の名称及び学位の名称は次のとおりである。

【数理科学科】

本学科は、純粋数学の枠に留まらず、応用数学分野にも幅を広げて数理科学の教育と研究を行う学科であるため、その名称を「数理科学科」とし、英語名称は、“Department of Mathematical Sciences”とする。また、本学科の研究分野及び教育課程から、授与する学位は「学士(理学)」(Bachelor of Science)とする。学科及び学位の英語名称は、国際通用性に配慮して設定した。

【物理・宇宙学科】

本学科は、既設の理工学部物理学科を母体とし、そこで行われてきた物理学の教育と、物性物理学等の多体系の物理学を中心とする理論・実験の両面にわたる研究を引き続き推進するが、それに加えて発展の著しい宇宙物理学分野の理論・観測の両面にわたる教育と研究を現状以上に強化した学科であるため、その名称を「物理・宇宙学科」とし、英語名称は、“Department of Physics and Astronomy”とする。また、本学科の研究分野及び教育課程から、授与する学位は「学士(理学)」(Bachelor of Science)とする。学科及び学位の英語名称は、国際通用性に配慮して設定した。

【化学科】

本学科は、理学的な化学の教育と研究を行う学科であるため、その名称を「化学科」とし、英語名称は、“Department of Chemistry”とする。また、本学科の研究分野及び教育課程から、授与する学位は「学士(理学)」(Bachelor of Science)とする。学科及び学位の英語名称は、国際通用性に配慮して設定した。

4 教育課程の編成の考え方及び特色

(1) 教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）

各学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を踏まえ、各学科の教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）を以下のように定める。

[総合教育科目] (3 学科共通)

「キリスト教科目」

初年次に配当し、本学の建学の精神であるキリスト教主義に基づく人間形成によって、自らを律する強さ、倫理観、他者との協調性等の基本的な態度を身につけさせる。

「英語教育科目」

自然科学・科学技術分野における共通言語である英語を低学年次に配当する。自ら情報発信できるよう、総合的な英語コミュニケーション能力を修得させる。

「総合選択科目」

社会、文化、人間、自然科学・科学技術について、幅広い教養と視野を身につけさせる。

【数理科学科】

理学部数理科学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を踏まえ、「学士（理学）」を授与するにあたり必要とされる知識・技能を体系的に修得できるよう教育課程を編成する。

本学科における授業科目を、総合教育科目と専門教育科目に大別する。総合教育科目はキリスト教科目、英語教育科目、総合選択科目にて構成し、専門教育科目は必修科目、基礎科目、コンピュータ科目、発展科目、専門選択科目にて構成する。

[専門教育科目]

「必修科目」

数理科学科の学びの基盤となる科目から演習科目まで、本学科の学生全員が履修すべき科目を1年次、3年次及び4年次に体系的に配当し修得させる。

「基礎科目」

1年次～3年次に配当し、各専攻分野における基礎知識を講義等を通じて修得させる。

「コンピュータ科目」

1年次～3年次に配当し、各専攻分野における基礎的な技能、コンピュータを活用する技能及び基礎知識を体系的・構造的に理解し論理的に思考する力を演習を通じて修得させる。

「発展科目」

4年次に配当し、基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識を講義を通じて修得させる。

「専門選択科目」

主に専攻分野以外の自然科学・科学技術等について、幅広い教養と視野を養成し、各専攻分野の伸展となる知識を修得させる。

【物理・宇宙学科】

理学部物理・宇宙学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を踏まえ、「学士（理学）」を授与するにあたり必要とされる知識・技能を体系的に修得できるよう教育課程を編成する。

本学科における授業科目を、総合教育科目と専門教育科目に大別する。総合教育科目はキリスト教科目、英語教育科目、総合選択科目にて構成し、専門教育科目は物理系科目、数学系科目、専門選択科目にて構成する。

[専門教育科目]

「物理系科目」

卒業研究に関連する科目（卒業研究科目）、各専攻分野において核となる基礎的な科目（コア科目）、実験演習科目及び専門知識を深める科目（選択科目）を体系的に配置し、必要な知識や技能を修得させる。

「数学系科目」

主に数学に関する基礎知識や基礎的な技能及びそれらを応用するための知識や技能を講義を通じて修得させる。

「専門選択科目」

主に専攻分野以外の自然科学・科学技術等について、幅広い教養と視野を養成し、各専攻分野の伸展となる知識を修得させる。

【化学科】

理学部化学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を踏まえ、「学士（理学）」を授与するにあたり必要とされる知識・技能を体系的に修得できるよう教育課程を編成する。

本学科における授業科目を、総合教育科目と専門教育科目に大別する。総合教育科目はキリスト教科目、英語教育科目、総合選択科目にて構成し、専門教育科目は必修科目、基礎科目、物理分析化学科目、有機無機化学科目、専門選択科目にて構成する。

[専門教育科目]

「必修科目」

実験科目を1年次～3年次に、卒業研究に関する科目を4年次に配当し、本学科の全ての学生が身につけるべき知識と技能を体系的に修得させる。

「基礎科目」

主に1年次と2年次に配当し、各専攻分野における基礎知識を講義等を通じて修得させる。

「物理分析化学科目」

2年次と3年次に配当し、物理化学と分析化学における基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識を講義を通じて修得させる。

「有機無機化学科目」

主に2年次と3年次に配当し、有機化学と無機化学における基礎知識や基礎的な技能を応用するための知識を講義を通じて修得させる。

「専門選択科目」

専門分野の応用となる科目、専攻分野以外の自然科学・科学技術等について、幅広い教養と視野を養成し、各専攻分野の伸展となる知識を修得させる。

(2) 教育課程の編成及び特色

各学科の学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）及び教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）を踏まえ、理学部における授業科目を学部で共通して実施される総合教育科目と学科ごとに編成される専門教育科目に大別している。

学部で共通する総合教育科目の概要を以下に述べる。

中央教育審議会の「新しい時代における教養教育の在り方について（答申）」において、大学教養教育の課題として、幅広い視野から物事を捉え、高い倫理性に裏打ちされた的確な判断を下すことができる人材の一層の育成を挙げている。さらに、新しい時代における教養教育は、学生にグローバル化や科学技術の進展等、社会の激しい変化に対応し得る、統合された知の基盤を与えるものでなければならないとしている。理学部における教養教育は主に総合教育科目が担う。

総合教育科目は以下のとおり、①キリスト教科目、②英語教育科目、③総合選択科目の科目区分で構成されている。

①キリスト教科目は、1年次に配当し、本学の建学の精神であるキリスト教主義に基づく人間形成によって、自らを律する強さ、倫理観、他者との協調性等の基本的な態度を身につけさせる。キリスト教科目は必修科目とする。

②英語教育科目は、1年次、2年次における必修の外国語は英語のみとし、自然科学・

科学技術分野における共通言語である英語の修得をめざす。自ら発信できるよう、総合的な英語コミュニケーション能力を修得させる。入学前テストにより、よりきめ細かい指導が必要と思われる入学者には「入門英語」クラスを用意している。

- ③ 総合選択科目は、1年次、2年次に配当し、英語以外の外国語、自然科学・科学技術と社会、文化、人間の関係について、幅広く教養と視野を養成するための科目を配置している。これにより、幅広く自然科学・科学技術の基盤となる知識を修得させる。

以下、専門教育科目の概要を学科ごとに述べる。

【数理科学科】

数理科学科の専門教育科目は、①必修科目、②基礎科目、③コンピュータ科目、④発展科目、⑤専門選択科目の科目区分で構成される。

- ① 必修科目は、1年次前期の「微分積分Ⅰ」、「線形代数Ⅰ」ならびに3年次の「数理科学概説」、「数理科学演習」、そして4年次の「数理科学特別演習Ⅰ」、「数理科学特別演習Ⅱ」である。「微分積分Ⅰ」及び「線形代数Ⅰ」は、大学に入学直後の数理科学科の学生全員が履修すべき基礎的な科目であるため必修とした。「数理科学概説」は3年次前期に開講される数理科学科の専任教員によるオムニバス形式の授業である。各教員の研究内容を平易に学生に説明することで、3年次後期に開講される「数理科学演習」への興味関心を促し、スムーズに研究室配属がなされるようにする。「数理科学演習」では3年次生を各研究室に配属し、数学の専門書を輪読させる。特に、行間を読むことをおろそかにさせず、論理を厳密に追わせて論理的思考力が育つよう教え導く。学生個人によるプレゼンテーションも行い、話をどのように組み立てれば内容が人に伝わりやすいかといったことも教示する。この科目は4年次前期に開講される「数理科学特別演習Ⅰ」への接続科目としても位置づけられる。「数理科学特別演習Ⅰ」は、4年次後期に続いて開講される「数理科学特別演習Ⅱ」とともに数理科学科の仕上げの科目であり、「数理科学演習」に引き続き、各担当教員の研究室に学生を配属し、数学の専門書を輪読させる。「数理科学演習」で身につけた基礎を踏まえ、数理科学をより深く理解させることはもちろん、証明のギャップを埋め、例を構成しつつ熟読するといったことが学生自らできるよう、きめ細かく指導する。「数理科学特別演習Ⅱ」では、数学の専門書または専門誌に掲載された論文を輪読させる。担当教員の指示に従ってレポートを作成し、論理的な文章を書く訓練も行う。また、最後には研究内容の発表を行い、プレゼンテーション能力の向上を図り、また聴衆の前での質疑応答についても経験する。研究室に配属して実践的に学ばせるこれらの科目を通じて、学生の柔軟で論理的かつ創造的な思考能力を養う。また、現代社会の様々な問題への数学の応用も考えることで、獲得した思考能力を将来積極的に使おうとする人材を育成する。

- ② 基礎科目は、1年次及び2年次の科目において数理科学科における基礎知識が修得できるよう配置した。選択科目ではあるが、数理科学科のほとんど全ての学生が履修することを想定している。3年次における科目では、代数学、幾何学、解析学及び確率・統計の4つの専門分野における基礎知識と技能を体系的・構造的に学ぶことができるよう設定している。それまでの授業や前期に開講される必修科目の「数理科学概説」の講義内容等も参考にすることで、学生は各々の興味関心に応じて、また、研究室配属を意識して選択履修する。
- ③ コンピュータ科目は、まず1年次開講の「コンピュータ演習 A」においてコンピュータに関する基礎知識を学ぶ。2年次には「数式処理演習 I」及び「数式処理演習 II」において、主として数式処理ソフト Maple による演習を行う。Maple は数式処理、プログラミング、グラフィック表示等に優れた、理数系研究者必携のツールの1つであり、スクリプトが C 言語に似通っている上、修得が容易で適用範囲も広いことで知られている。3年次にはコンピュータに関して発展させた科目として「統計コンピュータ演習」ならびに「シミュレーション演習」を配置している。これらの科目においては、数値解析ソフトウェア MATLAB 及び汎用プログラミング言語 Python/C++ならびに C 言語の基礎を、学生自らが演習をすることによって修得する。また、同授業後半においては、様々な統計モデルや数値計算方法について学ぶことができる。これらの科目を履修させることによって、論理的思考力、情報収集力、データ分析力ならびに表現力を実践的に身につけさせる。
- ④ 発展科目は、各研究室に配属された学生が、研究室の専門分野ならびにその周辺分野における基礎知識を体系的・構造的に修得するために4年次に開講されるものである。数理科学科における4本柱に対応する「解析学Ⅲ」、「幾何学Ⅲ」、「代数学Ⅲ」ならびに「確率統計Ⅲ」に加えて、「応用数理Ⅱ」をバランスよく配置し、知識の修得のみならず、専門分野の学問的・技術的発展がもつ意義についても理解させる。
- ⑤ 専門選択科目には、「情報工学概論」、「理工のための AI 基礎」等の数学の専門分野とは異なる自然科学や科学技術についての幅広い教養と視野を育成するための科目を配している。また、科学技術に関する英語等も配置しており、専門分野の伸展につながるような配慮を行っている。

【物理・宇宙学科】

物理・宇宙学科の専門教育科目は、①物理系科目、②数学系科目、③専門選択科目の科目区分で構成される。そのうち、①物理系科目には、①-1卒業研究科目、①-2コア科目、①-3実験演習科目、①-4選択科目の科目区分を設けている。

- ①-1卒業研究科目は、「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」の3科目で構成される必修科目である。物理・宇宙学科の学生としてのまとめの科目であるため、4

年次に通年科目として、いずれも少人数制で開講される。「外国書講読」では、卒業研究に関連した英文専門書や研究論文の輪読を行い、最新の物理学に関する専門知識ならびに科学技術英語理解のための語学力を向上させていく。「輪講」では主に卒業研究に関連した専門書や論文の輪講を行い、物理学上の問題を研究する上での専門的な分野の理解を深める。「卒業実験及び演習」では履修者は選択した研究室の教員の指導の下で1年間、理論物理学、実験物理学、宇宙観測のいずれかの分野の研究を遂行し、研究者・高度専門職業人としての基礎を固める。「輪講」では自分の考えをまとめて発表し、それに対する意見交換が頻繁に行われるが、「外国書講読」により修得される“英語で物理を理解する”という能力と相まって、履修者は総合的なコミュニケーションの能力を身につけることができる。これらの卒業研究科目では、具体的、実践的な課題に対して教員の指導、助言を受けながら試行錯誤を通して問題解決に向けて研究活動を行うため、論理的思考能力と専門性をこれまで以上に高めていくことになり、課題の発見、専門的な知識と論理的思考能力の適用による解決、新たな問題の発見という理学部の卒業生として欠かすことのできない特質を身につけることができる。

①-2 コア科目は、物理学、宇宙物理学を理解する上で必須の科目群であり、1年次から3年次まで難易度の順に段階的に配置されている。1年次に配置された「力学Ⅰ」、「力学Ⅱ」では古典物理学の最も基礎的な分野である古典力学を学ぶことにより、少数個の法則（ニュートンの運動の三法則）がほとんど全ての力学現象を説明してしまうという事実を理解する。微分方程式を用いた力学系の計算を通して古典物理学に特有の決定論的世界観についても理解する。1年次の後期と2年次の前期に配置されている「電磁気学Ⅰ」、「電磁気学Ⅱ」では電気、磁気の現象の理解を通して、物理学上の重要な概念である“場(field)”についての理解を図る。古典力学で展開される粒子的世界像に比べると場の概念は初心者にはいささか難解であるため、「力学Ⅰ」の履修後に「電磁気学Ⅰ」、「電磁気学Ⅱ」を配置した。2年次後期の「熱力学」は古典力学、電磁気学と並ぶ古典物理学を構成する3本柱の1つである。「熱力学」では具体的なモデルに立ち入らずとも巨視的な物理量間の関係を少数の関数とそれについての原理を適用させることで得ることができる現象論の威力について学ぶ。「力学Ⅰ」、「力学Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ」、「電磁気学Ⅱ」、「熱力学」の古典物理学の履修後、現代物理学と称される量子力学と統計力学を学ぶ。本学科では2年次の後期から3年次までに「量子力学Ⅰ」、「量子力学Ⅱ」及び「量子力学Ⅲ」、3年次に「熱統計力学Ⅰ」、「熱統計力学Ⅱ」を配してそれらを教育する。20世紀以降に成立し、基礎のみならず応用面で世界を変え続けてきた現代物理学の中の2分野の科目をもってコア科目の修得が完成する。

①-3 実験演習科目は、2年次に「基礎物理学実験Ⅰ」、「基礎物理学実験Ⅱ」、「基礎化学実験Ⅰ」、3年次に「物理学実験Ⅰ」、「物理学実験Ⅱ」を配置する。これらの実験科目では、講義科目で学んだ物理を実際に体験し理解を深めることに眼目が置かれており、取扱う物理現象も簡単なものから順次複雑かつ先端的な物理を体験

できるように構成されている。また、実験データの取得を学生自らがを行い、解析し、レポートにまとめるが、その過程で物理実験技術やデータ解析、レポートの書き方についての基礎も学ぶ。実際に手を動かして計算しなければ理解できない物理学という学問の特性上、2年次と3年次にそれぞれ「基礎物理学演習」、「物理学演習」を配した。これらの演習科目では、履修者は様々な演習問題を自ら解き、解答を発表することで講義にて学んだ物理法則や現象についての理解を深めるとともに、プレゼンテーションを行い、聴く技術の基本についても学び、指導を受ける。

- ①-4 選択科目は、各自の関心と卒業研究を行う分野に応じて、適宜選択し履修する科目群である。物理学分野の研究を行いたい学生に対しては、「構造物性学」、「固体電子論」、「連続体力学」、「光物性物理学」が履修を強く推奨する科目であり、宇宙物理学分野の研究を行いたい学生に対しては、「宇宙物理学入門」、「宇宙物理学」、「物理・宇宙計測学」、「重力・素粒子論入門」、「赤外線天文学」、「X線天文学」、「電波天文学」が履修を強く推奨する科目である。
- ② 数学系科目は、多くの法則が数式を用いて表現される物理学を学び理解するために必要な科目群である。全ての物理の分野で活用される微分積分と線形代数については1年次より「微積分学Ⅰ」、「微積分学Ⅱ」、「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」を、複素関数については2年次に「関数論入門」をそれぞれ配置した。特に物理学で用いられることの多いフーリエ変換やラプラス変換等の項目については2年次と3年次の「物理数学Ⅰ」、「物理数学Ⅱ」で、当初より物理の問題を解くことを意識した内容の講義を展開することで、それらについての知識を広げ理解を深める。
- ③ 専門選択科目は、理学部の学生として物理学分野以外の理学分野の教養を身につけるための、化学、生命科学、情報科学、地学等の分野の科目を配している。さらに英語で科学を発信し理解する能力を發展させるために「科学技術英語A」、「科学技術英語B」等を配置する。

【化学科】

化学科の専門教育科目は、①必修科目、②基礎科目、③物理分析化学科目、④有機無機化学科目、⑤専門選択科目の科目区分で構成される。

- ① 必修科目は、実験科目と卒業研究に関する科目から構成される。1年次の「基礎化学実験Ⅰ」、「基礎化学実験Ⅱ」、2年次の「無機分析化学実験」、3年次の「有機化学実験」、「物理化学実験」及び4年次の卒業研究関連科目である「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」で構成されている。3年次までの実験科目は、講義で学んだ専門知識を補強し、それを駆使できる能力に昇華させる。これらの科目の履修は、卒業研究、さらにその先の、社会に出てから研究者・高度専門職業人として活躍するための準備となる。4年次の「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」

習」については少人数のゼミ形式で進められる。「外国書講読」、「輪講」では、卒業研究に関連した英文専門書や研究論文の輪読・輪講を行い、化学の理論や最新の科学論文を読むことにより、化学に関する専門知識ならびに科学技術英語理解のための語学力を向上させる。また、卒業研究に相当する「卒業実験及び演習」では、研究室に配属された学生が、各教員の指導の下、実験的研究あるいは理論的研究を遂行し、研究者・高度専門職業人としての基礎を固める。

- ② 基礎科目は、主に低学年次に担当し、各専攻分野における基礎知識を講義等を通じて修得させる。1年次に開講される「基礎化学 A」、「基礎化学 B」及び「基礎化学 C」では、化学における主要 3 分野である無機分析化学、有機化学、物理化学の概要を学ばせて化学に関する基礎知識を身につけさせる。「基礎化学実験法」は、大学での実験科目の履修を円滑にスタートさせるための実験への取組み方を修得することを目的としている。また、3年次に「化学数学」を配置し、化学の中で用いる微積分や行列計算、フーリエ変換等の数学的基礎を修得する。さらに、1年次、2年次に「微積分学Ⅰ」、「微積分学Ⅱ」、「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」及び「線形代数学Ⅲ」の数学の基礎科目、力学を中心とした「基礎物理学 A」、電磁気学を中心とした「基礎物理学 B」、量子力学を中心とした「基礎物理学 C」、熱力学と統計力学を中心とした「基礎物理学 D」の物理学の基礎科目及び「基礎物理学実験Ⅰ」、生化学や生体分子の概説及び生命科学を学ぶ上での基礎事項を学ぶ「生命科学Ⅰ」、生体分子群の役割や細胞生物学の基礎を学ぶ「生命科学Ⅱ」の他、「コンピュータ演習 A」、「情報工学概論」、「生命科学入門実験」を配し、化学を学ぶ上で必要な数学、物理学、生命科学、情報科学やコンピュータの基礎知識を修得することを可能にしている。
- ③ 物理分析化学科目は、本学科カリキュラムの中核をなす科目群である。「分析化学Ⅰ」、「分析化学Ⅱ」で、数値の取扱いを含む分析化学の理論や実際の手法について学ぶ。また、「物理化学Ⅰ」、「物理化学Ⅱ」、「物理化学Ⅲ」、「物理化学Ⅳ」、「物理化学Ⅴ」、「物理化学Ⅵ」で、化学熱力学、反応速度論、量子化学、電気化学と統計熱力学、分子分光學、構造化学と結晶学の基礎を学ぶ。2年次、3年次に担当し、物理分析化学系の研究室での卒業研究にもつながる理論的基礎を学ぶことを目的とする。
- ④ 有機無機化学科目は、物理分析化学科目とともに、本学科カリキュラムの中核をなす科目群であり、有機化学合成、無機化学合成の基礎を徹底的に学ぶ。無機化学分野では、「無機化学Ⅰ」で無機化合物の構造や化学結合、「無機化学Ⅱ」で典型元素、「無機化学Ⅲ」で金属錯体に関する知識、「無機化学Ⅳ」で無機材料化学について学ぶ。有機化学分野では、「有機化学Ⅰ」でアルカン、「有機化学Ⅱ」で有機化学の実験を行う上での基礎知識と基本操作、「有機化学Ⅲ」でハロアルカンとアルコール、「有機化学Ⅳ」で炭素-炭素多重結合の化学、「有機化学Ⅴ」で芳香族化合物、「有機化学Ⅵ」でカルボン酸及びその誘導体、「有機化学Ⅶ」でアミン誘導体、炭

水化物、アミノ酸等に関する基礎を学ぶ。

- ⑤ 専門選択科目は、選択必修科目を効果的に復習し、知識を定着させるとともに応用力を培うための「化学演習Ⅰ」、「化学演習Ⅱ」、「高分子化学」、「化学演習Ⅲ」、「化学演習Ⅳ」、「量子化学」、「環境分析化学」、地球科学分野の基礎を修得するための「基礎地学Ⅰ」、「基礎地学Ⅱ」、「地学実験 A」等を配置する。また、科学英語の能力を発展させるための「科学技術英語 A」、「科学技術英語 B」等を配置する。

5 教員組織の編成の考え方及び特色

理学部では、理学部の理念・目的に賛同し、キリスト教主義教育に理解があり、自然科学の教育と研究にバランスよく注力できることを求める教員像としている。

各学科において、大学設置基準が定める必要専任教員数及び教授数を満たす教員組織を編成することは当然ながら、各学科の理念・目的、養成する人材像、専門分野及び体系的な教育課程を実現するために十分な教員組織を編成することとしている。

教員組織の編成方針に関しては、各学科の核となる科目について研究領域において十分な研究業績を有している専任教員が担当すること、質の高い教育を実現するために各学科の研究分野を専門とする教員を適切に配置すること、実験や演習には専任教員に加えて助教等を適切に配置すること、総合的英語コミュニケーション能力を育成するためにネイティブの教員を積極的に配置することを理学部の各学科に共通する基本的な方針としている。

本学専任教員の定年は 65 歳、教授の資格を有する者の定年は 68 歳となっている(資料 2「教職員定年に関する規程」参照)。

各学科の教員組織は次のとおりである。

【数理科学科】

本学科では、54 名の入学定員に対して、大学設置基準が定める必要専任教員数 8 名を上回る専任教員を配置している。新規に採用する教員 1 名を除く全教員が現在、理工学部数理科学科の専任教員であり、開設と同時に本学科に移籍する。各教員の専門分野は、代数学、幾何学、解析学及び確率・統計という 4 本柱にわたっており、専門的な科目を担当するにふさわしい十分な知識と能力を有した専任教員により、本学科のめざす教育研究を推進するための十分な体制を整えている。数理科学科では、コンピュータを駆使する能力を養うことも教育の 1 つの特色としており、専門教育科目の中にコンピュータ科目を設けている。コンピュータ科目については、これまでに数式処理、コンピュータを用いた統計処理、コンピュータシミュレーション等の教育経験と研究実績をもつ教員が中心となって実施する。

別記様式第 3 号 (その 3)「専任教員の年齢構成・学位保有状況 (数理科学科)」に示すとおり、全教員が博士学位を有しており、いずれも本学科の教育研究を推進するにふさわしい業績と能力を有する研究者である。また、専任教員の年齢構成も、バランスに配慮し教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化に支障がない構成として

いる。本学科には、定年を越えて在籍する専任教員はいない。

【物理・宇宙学科】

本学科では、60名の入学定員に対して、大学設置基準が定める必要専任教員数8名を上回る専任教員を配置している。全教員が現在、理工学部物理学科の専任教員であり、開設と同時に本学科に移籍する。各教員の専門分野は、物性物理学を中心とする多体系の物理学と宇宙物理学の分野にわたっており、専門的な科目を担当するにふさわしい十分な知識と能力を有した専任教員により、本学科のめざす教育研究を推進するための十分な体制を整えている。物理・宇宙学科では、物理学と宇宙物理学を研究分野の2本の柱としていることから、専任教員には、物理学（理論物理学、実験物理学）を専門とする教員、宇宙物理学（理論物理学、宇宙観測）を専門とする教員をバランスよく配置し、教育研究を実施する体制としている。分野に共通する基礎的な物理学の教育は全教員が分担して実施する。

別記様式第3号（その3）「専任教員の年齢構成・学位保有状況（物理・宇宙学科）」に示すとおり、全教員が博士学位を有しており、いずれも本学科の教育研究を推進するにふさわしい業績と能力を有する研究者である。また、専任教員の年齢構成も、バランスに配慮し教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化に支障がない構成としている。本学科には、定年を越えて在籍する専任教員はいない。

【化学科】

本学科では、66名の入学定員に対して、大学設置基準が定める必要専任教員数8名を上回る専任教員を配置している。全教員が現在、理工学部化学科の専任教員であり、開設と同時に本学科に移籍する。各教員の専門分野は、無機分析化学、有機化学、物理化学といった化学の3大分野にわたっており、専門的な科目を担当するにふさわしい十分な知識と能力を有した専任教員が担当する。具体的には、本学科の研究分野である無機分析化学、有機化学ならびに物理化学を専門分野とした教員を配置した上で、さらに各分野の中で専門領域の異なる教員を配置することで、本学科のめざす教育研究を推進するために十分な体制を整えている。

別記様式第3号（その3）「専任教員の年齢構成・学位保有状況（化学科）」に示すとおり、全教員が博士学位を有しており、いずれも本学科の教育研究を推進するにふさわしい業績と能力を有する研究者である。また、専任教員の年齢構成も、バランスに配慮し教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化に支障がない構成としている。本学科には、定年を越えて在籍する専任教員はいない。

6 教育方法、履修指導方法及び卒業要件

(1) 授業方法、履修指導方法（共通）

理学部における授業科目は総合教育科目と専門教育科目に大別される。総合教育科目はキリスト教科目、英語教育科目、総合選択科目から構成され、専門教育科目は各学科が学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）及び教育課程の編成方針（カリキュ

ラム・ポリシー) に沿って設定した各科目群によって構成されている。

教養教育は総合教育科目で行われ、低学年次に配置している。卒業に必要な単位数の4分の1を総合教育科目として履修するように設定し、社会の要請に応えられる人材の育成をめざしている。その中で、建学の精神を具現するのに欠くことのできないキリスト科目4単位と、国際的なコミュニケーション能力を養うための英語教育科目12単位は必修としている。専門教育は専門教育科目で行われ、初年次に履修する基本的な科目から段階的に、より難易度の高い科目へと1つ1つ積み上げていく方式及び基礎科目から発展的・応用的な科目とのバランスを取っていく体系的な教育課程を組んでいる。

さらに、教育課程全体としては、大学設置基準第27条第2項に基づき1単位あたりの学修時間45時間を勘案し、各授業科目の配当年次や履修要件の適正な設定によって、過剰な履修登録等の単位の空洞化につながることを防ぐよう配慮をしている。

数理科学科では、4年次生を対象に「数理科学特別演習Ⅰ」及び「数理科学特別演習Ⅱ」を卒業研究に関する科目に相当する必修科目として設けている。物理・宇宙学科及び化学科には、卒業研究に関する科目として、「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」を設けており、一定の進級条件を満たした者を対象に4年次に行われる。「外国書講読」は、サイエンスの共通言語である英語の専門書や国際誌に掲載された論文を理解し、それを他の人にわかりやすく説明できるようになることを目的としている。所属する研究室に応じて、卒業研究に関連するテーマについて、英語の書籍や雑誌の記事を読んで理解し、研究室で内容を発表し討論する。「輪講」は、書籍や文献に含まれている情報をよく理解すると同時に、内容を整理しまとめて発表し、有意義な討論を行うことを目的とする。所属する研究室に応じて、卒業研究のテーマに関連した書籍や文献の中から題材を選び、輪講形式でその内容を順次紹介させる。

「卒業実験及び演習」は、受講学生が1つの研究室に所属し、研究室の一員として最先端の研究に直接参加する。各学生が決められた研究テーマについて、指導教員と相談しながら計画を立て、自らの手で研究を進めることで、期間内に研究目標を達成する能力を養う。研究テーマへの取り組みや卒業研究の発表会の内容等を総合的に判断して評価を行う。大学設置基準第21条第3項に照らし、学修の成果の評価及び必要な学修等を考慮し、「卒業実験及び演習」については8単位を授与する。

理学部では、授業科目の履修指導を学科全体と学生個別に行う。学科全体の履修指導は、理学部で作成する冊子『授業科目履修心得』に基づいて、新入生や新2年次生・新3年次生を対象に行う。学生個別の履修指導については、各学生を担当する教員を定める担任制度により、担任となる教員が成績表を学生本人に渡す際等に行う。その際には、修得単位数、学生が授業科目の順次性や体系性を具体的に捉えることができるような履修モデル、履修した科目の成績評価の加重平均であるGPA等のデータも参考にする。

以下、学科ごとに①教育方法、②卒業要件及び履修科目の年間登録上限(CAP制)の詳細を述べる。

(2) 授業方法、履修指導方法（学科別詳細）

【数理科学科】

① 教育方法

1年次、2年次では、専門分野の学修に進む前の基礎力を養うためのカリキュラムが組まれている。特に、「微分積分Ⅰ」、「微分積分Ⅱ」、「線形代数Ⅰ」、「線形代数Ⅱ」の1年次科目には4単位を割り当てており、週2回の授業を行う中で、適宜演習時間を設ける等して、講義科目での学修をより深い理解へとつなげられるようになっている。演習にはティーチングアシスタント（TA）が教育補助者として参加し、きめ細かい指導を支援する。また、「数学入門演習」を1年次に開講し、続く授業において極めて大切になる写像の概念や集合論の基礎を教示した後、学生自らが手を動かして考える演習により抽象的な数学へと入っていけるよう教え導く。

3年次の授業では、数理科学科における教育研究の4本柱に対する基礎知識を学ぶことができる授業「解析学Ⅰ」、「解析学Ⅱ」、「確率統計Ⅰ」、「確率統計Ⅱ」、「幾何学Ⅰ」、「幾何学Ⅱ」ならびに「代数学Ⅰ」、「代数学Ⅱ」を配置している。これらの基礎科目においては段階的に各自が興味関心をもつことができる専門分野へと傾斜が強められるよう適宜担任や講義担当の教員から履修指導を行う。特に高等学校までのカリキュラムにおいて数学の応用に関する教育が十分になされていない状況に鑑み、初年次からの教育において応用数学分野へも学生が興味関心をもてるように誘導する。

論理的思考能力の修得と同時に、コンピュータを思考の道具として駆使できる能力を身につけさせることもめざす。そのため専門教育科目にコンピュータ科目を設け、1年次から、2年次、3年次へと履修を進めさせる。1年次には「コンピュータ演習A」、2年次には「数式処理演習Ⅰ」と、主として応用数学をめざす学生を対象に「数式処理演習Ⅱ」を、3年次には「統計コンピュータ演習」、「シミュレーション演習」を配し、数理演習室やコンピュータ演習教室を活用して、TAの支援の下で開講する。

3年次前期には、「数理科学概説」を開講し、各研究分野の概説を行い、3年次後期における研究室配属がスムーズに行えるようにしている。3年次後期には「数理科学演習」を設け、研究活動への早めの導入を行っている。4年次の卒業研究科目に相当する「数理科学特別演習Ⅰ」及び「数理科学特別演習Ⅱ」では、少人数制を取り、担当教員が数学の専門書または専門誌に掲載された論文を輪読させる等して、高度な数学理論を詳細にわたって学生に理解させる。新たな知見（一般化、興味深い例の計算、別証明、類似の命題、高次元化、数学の他分野との関連等）を見出させて、適宜レポートを作成させることで論理的な文章を書く訓練を行う。さらに、「数理科学特別演習Ⅱ」の最後には研究内容の発表及び質疑応答を行うことで、プレゼンテーション能力ならびに論理的な応答ができる力を涵養する。本学科における具体的な履修方法については、資料3「理学部数理科学科履修モデル」に例示する。

② 卒業要件及び履修科目の年間登録上限（CAP 制）

卒業必要単位数 128 単位を以下の（1）（2）の要件を満たして履修する。

（1）総合教育科目から 32 単位以上を修得する。

ただし、キリスト教科目 4 単位、英語教育科目 12 単位を含む。

（2）専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計 96 単位以上を修得する。

① 必修科目から 20 単位を修得する。

② 基礎科目から 44 単位以上を修得する。

③ コンピュータ科目から 4 単位以上を修得する。

④ 発展科目から 6 単位以上を修得する。

⑤ 専門選択科目から 22 単位以上を修得する。

ただし、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、コンピュータ科目、発展科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。

個々の授業科目に対する学生の十分な事前・事後の学修時間を確保するため、また、各年次にわたって適切に授業科目を履修させるため、履修科目の年間登録の上限（CAP）を年間 49 単位（前期 25 単位・後期 24 単位）に定めている。

【物理・宇宙学科】

① 教育方法

1、2 年次では、高等学校での学びと大学での学びの橋渡しとなる科目と、専門分野の学修に進む前の基礎力やモチベーションを養うための科目を学ぶ。1 年次における橋渡しとなる科目としては「物理学序論」と「サブゼミ」があり、「物理学序論」では、高等学校で学んだ例題やその発展的な例題を微分積分を用いて解くことにより、物理学における微積分の役割の重要性と有効性を理解する。「サブゼミ」は少人数のクラスで力学や電磁気学の問題をゼミ形式でじっくりと解くことにより、単なる“解ければよい”という理解度からの脱却を図る。1 年次の「デモンストレーション物理学Ⅰ」と 2 年次の「デモンストレーション物理学Ⅱ」は講義科目ではあるが、学生たちの前で実験をやってみせるというように、演示実験を多用することで、講義で学んだ物理現象や法則・公式を体験的に理解する。宇宙物理学についての正しいイメージとモチベーションを喚起するための科目として「宇宙物理学入門」がある。物理を理解するために必須の数学について、1 年次に「微積分学Ⅰ」、「微積分学Ⅱ」、「線形代数学Ⅰ」、「線形代数学Ⅱ」、2 年次に「線形代数学Ⅲ」でそれぞれ微分積分やベクトル・行列について学ぶ。1 年次の専門的な科目として「力学Ⅰ」、「力学Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ」がある。「力学Ⅰ」、「力学Ⅱ」では古典物理学の最も基礎的な分野であるニュートン力学を学ぶことにより、少数個の法則（運動の三法則）がほとんど全ての力学現象を説明してしまうという事実を理解する。微分方程式を用いた力学系の計算を通して古典物理学に特有の決定論的世界観についても理解する。「電磁気学Ⅰ」では、電気の現象の理解を通して、物理学上の重

要な概念である“場 (field) ” についての理解を図る。

2 年次では磁場と時間変化する電磁場を学ぶ「電磁気学Ⅱ」、最小作用の原理により古典力学の再構成を体験する「解析力学」、直感的な時空概念への再考を促す「特殊相対論」と、本格的な物理学の世界への探究が始まる。古典力学、電磁気学と並ぶ古典物理学を構成する 3 本柱の 1 つである「熱力学」では具体的なモデルに立ち入らずとも巨視的な物理量間の関係を少数の関数とそれについての原理を適用させることで得ることができるという、現象論の有効性を学ぶ。これらの初学者にとって学修が容易ではない講義科目の理解を助ける科目として、2 年次で「基礎物理学演習」、3 年次に「物理学演習」の演習科目を配する。履修者は教員と TA の指導・助言の下、様々な演習問題を自ら解き、解答を発表することで、理解を深めるのみならず、プレゼンテーションについても学ぶ。さらに、講義科目の理解を助ける科目として、2 年次の「基礎物理学実験Ⅰ」、「基礎物理学実験Ⅱ」、3 年次の「物理学実験Ⅰ」、「物理学実験Ⅱ」がある。これらの実験科目では実験データの取得を学生自らが行き、解析し、レポートにまとめるが、その過程で、物理現象の理解のみならず、物理実験の基礎技術やデータ解析、レポートの書き方についても学ぶ。20 世紀以降に発見・整備された量子力学と統計力学の分野の科目として 2~3 年次の「量子力学Ⅰ」、「量子力学Ⅱ」、「量子力学Ⅲ」、「熱統計力学Ⅰ」、「熱統計力学Ⅱ」がある。これらの進んだ物理学の理解を助けるために、物理学への応用に特化した数学系科目として「物理と確率」、「物理数学Ⅰ」、「物理数学Ⅱ」を配置する。

多体系の物理学の分野に興味・関心があり、卒業研究でこの分野の研究を行うことを希望する学生には、3 年次に「構造物性学」、「固体電子論」、「連続体力学」、4 年次に「光物性物理学」等を履修するよう指導する。多体系の物理学を代表する物性物理学は、原子・分子の集合体である物質（固体、液体、気体）の性質及び物理特性を、構成要素である原子・分子と電子が光等と相互作用するとするモデルで説明・予言する物理学の 1 分野である。「構造物性学」では原子分子の配列やエネルギー（振動状態）を学び、「固体電子論」では物質内の電子の集団の特殊な振る舞いを、「連続体力学」では流体の物理法則と応用を学び、「光物性物理学」では原子・分子、電子と光との相互作用とその結果生み出される物性について学び理解する。4 年次の卒業研究では、履修者は理論物理学のいずれかの研究室または、実験物理学のいずれかの研究室に所属して 1 年間、物理学の研究を行う。

宇宙物理学分野に興味・関心があり、卒業研究でこの分野の研究を行うことを希望する学生には、3 年次に「宇宙物理学」、「物理・宇宙計測学」、「重力・素粒子論入門」、4 年次に「赤外線天文学」、「X 線天文学」、「電波天文学」等を履修するよう指導する。「宇宙物理学」では宇宙物理学の概論を学び、「重力・素粒子論入門」ではこの宇宙を構成している素粒子と、ブラックホールや重力波の理解に欠かせない重力理論を学ぶ。実験室での実験的研究が多くの場合困難な宇宙物理学の分野では、理論的研究と観測的研究が主なものとなる。「物理・宇宙計測学」ではそのような観測（計測）技術の基本を学ぶ。「宇宙物理学」では宇宙より飛来する電磁波を情報源として観測（計測）し、それを解析することで、モデル・理論との

比較、新たなモデル・理論の構築を行う。電磁波は波長により性質が大きく異なり、計測法も解析法も異なるため、4年次の科目として電磁波の波長ごとに「赤外線天文学」、「X線天文学」、「電波天文学」の3科目を配した。4年次の卒業研究では、理論物理学のいずれかの研究室または、宇宙観測のいずれかの研究室に所属して1年間、宇宙物理学の研究を行う。

学生は所属する研究室の教員から少人数制で、「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」の3科目を通年の必修科目として学ぶ。「外国書講読」では、卒業研究に関連した英文専門書や研究論文の輪読を行い、「輪講」では、卒業研究に関連した専門書や論文の輪講を行う。卒業研究科目では、具体的、実践的な課題に対して教員の指導、助言を受けながら試行錯誤を通して問題解決に向けて研究活動を行うため、論理的思考能力と専門性をこれまで以上に高めていくことになり、課題の発見、専門的な知識と論理的思考能力の適用による解決、新たな問題の発見という理学部の卒業生として欠かすことのできない特質を身につける。また、研究室だけでなく国内の研究機関（SPRING-8、JAXA等）や海外の研究機関（NASA等）との共同研究を利用し最先端の研究を体験することで、高度な専門性をもつとともにグローバルな視野をもつ人材の養成を行う。本学科における具体的な履修方法については、資料4「理学部物理・宇宙学科履修モデル」に例示する。

② 卒業要件及び履修科目の年間登録上限（CAP制）

卒業必要単位数 128 単位を以下の（1）（2）の要件を満たして履修する。

（1）総合教育科目から 32 単位以上を修得する。

ただし、キリスト教科目 4 単位、英語教育科目 12 単位を含む。

（2）専門教育科目から以下の①から④の要件を満たした上で、合計 96 単位以上を修得する。

① 物理系科目のうち卒業研究科目から 12 単位を修得する。

② 物理系科目のうちコア科目、実験演習科目、選択科目から 50 単位を修得する。

ただし、コア科目 16 単位、実験演習科目 12 単位を含む。

③ 数学系科目から 14 単位以上を修得する。

④ 専門選択科目から 20 単位以上を修得する。

ただし、卒業必要単位数を超えて修得したコア科目、実験演習科目、選択科目、数学系科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。

個々の授業科目に対する学生の十分な事前・事後の学修時間を確保するため、また、各年次にわたって適切に授業科目を履修させるため、各学年及び学期の履修単位数の上限（CAP）を、以下のとおりとする。

1 年前期 25 単位、後期 24 単位

2 年前期 24 単位、後期 25 単位

3 年前期 24 単位、後期 25 単位

4 年前期 24 単位、後期 25 単位

【化学科】

① 教育方法

化学科では、数学、物理学といった基礎学問の教育をベースに、基礎的な化学からより発展的な化学に関する教育を展開し、基礎から応用までの幅広い知識と深い専門性を有した人材を育成する。国際的な活動において不可欠な英語でのコミュニケーション能力を含めた英語教育にも力を入れる。

1 年次では専門分野の学修に進む前の基礎力を養うためのカリキュラムが組まれている。特に、「基礎化学 A」、「基礎化学 B」、「基礎化学 C」では、無機分析化学、有機化学、物理化学の基礎的な考え方を学ぶ。また、1 年次に「基礎化学実験 I」、「基礎化学実験 II」を配置し、実験を行うことで化学の基礎を学ばせるとともに、実験に対する取り組み方、実験ノートのまとめ方、報告書の作成方法を学ぶ。各実験科目では、無機分析化学、有機化学、物理化学の内容を均等に含んでおり、これらを履修することで、化学における一連の基礎的な体験が可能となる。

2 年次、3 年次では、基礎的な専門分野から発展的な専門分野に順次進展しながら、無機分析化学、有機化学、物理化学のそれぞれの分野の専門科目をバランスよく配置している。2 年次の前期には、1 年次に学んだ科目に対しての「化学演習 I」が開講される。さらに 2 年次後期の「化学演習 II」、3 年次前期の「化学演習 III」、3 年次後期の「化学演習 IV」において、学修した科目の演習を行い、知識の定着や応用力を培う。2 年次後期から、3 年次後期の 3 セメスターで、「無機分析化学実験」、「有機化学実験」、「物理化学実験」の化学の 3 大分野の専門実験を配置し、より高度な実験を行うことにより、化学のより深い理解につなげる。実験ノートの作成や報告書の作成等、将来の科学技術者としての基礎を身につける上でも、講義で学んできたことを、実験を通して実体験させることによる学修効果の意義は極めて大きい。

4 年次の卒業研究では、担当教員が少人数制での教育を行う。学生は、1 人 1 つの研究テーマをもち、担当教員の下で、その研究テーマに関わる実験・解析を遂行する。また、卒業研究に関連した英文専門書や研究論文の輪読を通して、専門知識や科学技術英語理解のための語学力を向上させる。さらに、卒業研究を通して教員が行っている産官学連携等に触れることにより、技術と社会との接点をより深く理解することもできる。

研究の中間報告会や最終的には卒業研究発表会を行い、プレゼンテーション能力の向上を図る。本学科における具体的な履修方法については、資料 5「理学部化学科履修モデル」に例示する。

② 卒業要件及び履修科目の年間登録上限（CAP 制）

卒業必要単位数 128 単位を以下の (1) (2) の要件を満たして履修する。

(1) 総合教育科目から 32 単位以上を修得する。

ただし、キリスト教科目 4 単位、英語教育科目 12 単位を含む。

(2) 専門教育科目から以下の①から⑤の要件を満たした上で、合計 96 単位以上を修得する。

- ① 必修科目から 28 単位を修得する。
- ② 基礎科目から 24 単位以上を修得する
- ③ 物理分析化学科目から 10 単位以上を修得する。
- ④ 有機無機化学科目から 14 単位以上を修得する。
- ⑤ 専門選択科目から 20 単位以上を修得する。

ただし、卒業必要単位数を超えて修得した基礎科目、物理分析化学科目、有機無機化学科目及び理学部・工学部・生命環境学部開講の専門教育科目の単位を算入することができる。

個々の授業科目に対する学生の十分な事前・事後の学修時間を確保するため、また、各年次にわたって適切に授業科目を履修させるため、履修科目の年間登録の上限（CAP）を年間 49 単位（前期 25 単位、後期 24 単位）に定めている。

7 施設、設備等の整備計画

関西学院神戸三田キャンパスは、緑豊かな自然環境と最新の教育研究設備が調和した、明るく広々とした開放的なキャンパスである。キャンパス内の建物は、キリスト教思想の下に W.M. ヴォーリズにより設計された関西学院上ヶ原キャンパスと同様に、スパニッシュ・ミッション・スタイルを採用している。

現在、理工学部・理工学研究科、総合政策学部・総合政策研究科の 2 学部・2 研究科が設置されており、約 5,500 人が学んでいる。理工学部の再編により、令和 3 年度（2021 年度）に、理学部、工学部、生命環境学部、建築学部の 4 学部を新たに開設する。これにより神戸三田キャンパスは、既存の総合政策学部と併せて 5 学部・2 研究科を擁するキャンパスへと生まれ変わる。学部数は 2 学部から 5 学部になるが、新学部の完成年次における関西学院神戸三田キャンパス全体の収容定員については、20 名減となる予定であり、再編後も引き続き十分な広さ及び充実した設備環境の中で、新たな学部の教育課程を支える教育研究環境を維持することができる計画である。

(1) 校地、運動場の整備計画

理学部が開設される関西学院神戸三田キャンパス（261,181.00 m²）には、学生の教育・課外活動の施設として、陸上競技場（20,400 m²）、第 2 グラウンド（12,400 m²）、体育館（1,180 m²）がある。

学生が休息するためのスペースとして、第一厚生棟・第二厚生棟・第三厚生棟の食堂・ラウンジ部分（計 1,891 m²）、「Academic Commons」ラウンジ部分（408 m²）を設けており、多くの学生がゆとりをもって休息や学生同士の交流等に利用することができるようになっている。

「Academic Commons」内には保健館（分室）・学生支援センター・カウンセリಂಗグループ等があり、快適で健康な学生生活をバックアップしている。

(2) 校舎等施設の整備計画

各種の講義、講演会、研究会等に使用する講義室としては、Ⅱ号館、Ⅳ号館、Ⅴ号館、Ⅵ号館、Ⅶ号館内に設けられた教室がある。それらの講義室については、主に神戸三田キャンパスの学部が共同で利用している。時間割表を作成し、具体的な施設・設備の現時点での利用予定から、新学部の教育課程が利用予定の施設・設備において、問題なく利用できる計画であることについては、十分な検証を行った（資料 6「理学部時間割表」参照）。

学科ごとの施設、設備は次のとおりである。なお、具体的な配置及び面積については、本届出書 6「校地校舎等の図面」の(4)「理学部使用校舎の平面図」に示す。

【数理科学科】

① 研究室

専任教員には、研究分野に応じた研究室を配置し、それぞれに管理運営する。研究室の中に、学部 4 年次生や大学院生の学修・研究のためのスペースが設けられている。研究室には、ホワイトボード、机、椅子、テーブル、パソコン等が設置され、LAN 等も構築され、4 年次の「数理科学特別演習Ⅰ」、「数理科学特別演習Ⅱ」において、指導教員と一緒にゼミナールや研究活動を行う。

加えて、任期制の助教を除く専任教員には、教授室を 1 室ずつ配置する。教授室では、講義の準備、研究活動、成績配付をはじめとする学生に対する勉学上の指導や学生生活に関する指導を行う。

② 数理演習室

数理科学科の学生が大学院理工学研究科数理科学専攻の学生と共用で使用することを目的に、パソコンを 54 台設置し、コンピュータ科目の授業の実施とそのため
の自習室として使用する。TeX、Excel をはじめとする数式文書作成ソフトウェア、Maple 等をはじめとする数式処理ソフトウェア、統計ソフトウェア、シミュレーションソフトウェア等授業で必要とするソフトウェアを用意する。また、発表会や講演会ならびに研究集会等にも使用する。

③ 数理資料室

数理科学の分野では、教育・研究のために図書資料が身近に必要である。図書は基本的には図書メディア館に置かれるが、それとは別に、数理科学科で教育用図書や資料的な図書を準備し、資料室に配架して学生の学修に供する。

【物理・宇宙学科】

① 研究室

専任教員には、研究分野に応じた設備等を備えた研究室を配置し、それぞれに管理運営する。その中で学部 4 年次生が指導教員とともに研究活動を行う。研究室には、理論物理学、実験物理学、宇宙観測の 3 分野の活動内容に応じて、計算機サーバー、X 線回折分析装置、電子顕微鏡、高出力レーザー、真空チャンバー、赤外分光

計、恒温槽、電波望遠鏡のような大型装置をはじめとする様々な研究設備が備えられる。

加えて、任期制の講師を除く専任教員には、教授室を1室ずつ配置する。教授室では、講義の準備、研究活動、成績配付をはじめとする学生に対する勉学上の指導や学生生活に関する指導を行う。

② 物理学生実験室

本学科の学生が実験を行うのに十分な広さの学生実験室を設置する。学生が物理学の様々な実験を行うことを目的に、実験台及び実験装置を設置し、学生個別の作業スペースを確保している。本実験室は、2年次の「基礎物理学実験Ⅰ」、「基礎物理学実験Ⅱ」、3年次の「物理学実験Ⅰ」、「物理学実験Ⅱ」の実験科目の授業のために主に使用する。教材の作製・準備等のための実験準備室と資料保管室に加えて、特殊な実験に必要な暗室（光学実験室）、音響室を整備する。また、各種物理実験の運用に必要なレーザー光源、マイクロ波発生装置、分光計、干渉計、示唆熱分析装置、電気炉、真空ポンプ、クライオスタット等の設備を整備する。

【化学科】

① 研究室

専任教員には、研究分野に応じた設備等を備えた研究室を配置し、それぞれに管理運営する。その中で学部4年次生が指導教員とともに研究活動を行う。研究室には、無機分析化学、有機化学、物理化学の主要3分野の活動内容に応じて、ガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィー、レーザー分光計、X線回折計、NMR、マススペクトル装置、計算機サーバーのような大型装置をはじめとする様々な研究設備が備えられる。合成系やその他排気が必要な研究室にはドラフトが設置される。

加えて、任期制の助教を除く専任教員には、教授室を1室ずつ配置する。教授室では、講義の準備、研究活動、成績配付をはじめとする学生に対する勉学上の指導や学生生活に関する指導を行う。

② 化学学生実験室

本学科の学生が実験を行うのに十分な広さの学生実験室と、教材の作製・準備等のために実験準備室を設置する。学生が無機分析化学、有機化学、物理化学を基盤とする物質の様々な実験を行うことを目的に、合成・分析・解析関連設備及び実験台を設置し、学生個別の作業スペースを確保している。本実験室は、1年次の「基礎化学実験Ⅰ」、「基礎化学実験Ⅱ」、2年次後期から3年次の「無機分析化学実験」、「有機化学実験」、「物理化学実験」の実験科目の授業のために主に使用する。学生実験室には、有機溶剤や特定化学物質を扱う際に必要な局所排気装置を設置している。また、各種実験の運用に必要な分光光度計、化学天秤、ガスクロマトグラフィー、エバポレーター、乾燥機、電気炉、冷蔵庫、冷凍庫、製氷機、乾燥機等を設置する。

【物理・宇宙学科・化学科共用】

上記の他に、物理・宇宙学科と化学科の共用室として X 線回折計室が設置されており、設備として多機能型 X 線回折装置と粉末 X 線回折計が整備されている。

(3) 図書等の資料及び図書館の整備計画

理学部学生が主として利用する図書館は、VI号館内の 2 階、3 階、4 階部分にある「関西学院神戸三田キャンパス図書メディア館（以下、「図書メディア館）」である。図書メディア館は、授業期間中は、平日は 8 時 50 分から 22 時まで、土曜日は 8 時 50 分から 18 時 30 分まで、日曜日は 12 時から 18 時まで利用可能である。

理学部関係の図書資料は図書メディア館に集中配備されており、図書約 43,926 冊、雑誌約 263 タイトルを所蔵している（令和 2 年（2020 年）4 月現在）（資料 7「理学部数理科学科関係研究雑誌一覧」、資料 8「理学部物理・宇宙学科関係研究雑誌一覧」、資料 9「理学部化学科関係研究雑誌一覧」参照）。

なお、関連分野の図書資料については、210 万冊の収容力を有する西宮上ヶ原キャンパスにある関西学院大学図書館の資料を神戸三田キャンパスに取寄せて利用することもできるため、十分な資料を確保することができる。また、学内のパソコンからオンラインでアクセスできるデジタル資料については、電子ジャーナル約 45,000 タイトル、電子ブック約 44,000 タイトル、Web データベース約 200 種が用意されている。これら関連分野の図書資料については、今後一層の充実を図る予定である。

設備面においては、図書メディア館内に自学自習用パソコン 120 台、グループワーク用学習室 2 室を含むメディア・フォーラムを併設しており、図書資料の利用に加えてグループディスカッション、プレゼンテーション準備等に活用されている。

図書メディア館のカウンターでは、図書の貸出サービス、他大学との相互利用を扱うレファレンスサービスに加えて、PC 利用相談窓口を設けてノートパソコンの貸出を行うとともに、ネットワーク接続や各種アプリケーション利用についての十分なサポートを行っている。なお、図書メディア館は図書資料の収容力 40 万冊、座席数 528 席（全席無線 LAN 対応）を保有しており、完成年度に向けて十分な学修、研究スペースを提供することができる。

8 入学者選抜の概要

(1) 学生受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）及び教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）を踏まえ、各学科の学生受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を次のように定める。

【数理科学科】

数理科学科は、現代社会で必要とされる数学理論に関する柔軟で論理的かつ創造的な思考能力を有し、それらを積極的に現代社会の様々な問題に適用し解決することの

できる人材を養成することで社会に貢献することを目的としている。

よって、次のような入学者を求める。

- ① 理学部及び数理科学科の目的及び養成する人材像に賛同し、自然科学・科学技術の発展を通じて、自律的な態度をもって社会・文化・人類の発展に貢献しようとする学生
- ② 理数系科目の十分な学力を有し、自然科学・科学技術分野の体系的な知識・技能を高い意欲をもって修得しようとする学生
- ③ 人文・社会系科目の基礎学力を有し、多角的な視点を意欲的に身につけようとする学生
- ④ 日本語及び英語の基礎学力を有し、その学力を基に文章読解・作成、コミュニケーション能力の向上に努める学生

【物理・宇宙学科】

物理・宇宙学科は、古典物理学から量子力学・相対性理論等の現代物理学までの物理法則を理解するとともに、ミクロな物質からマクロな天体までの物理現象の実験・観測・理論を用いた研究体験を通して涵養された論理的思考能力と専門性を有する人材を養成することで社会に貢献することを目的としている。

よって、次のような入学者を求める。

- ① 理学部及び物理・宇宙学科の目的及び養成する人材像に賛同し、自然科学・科学技術の発展を通じて、自律的な態度をもって社会・文化・人類の発展に貢献しようとする学生
- ② 理数系科目の十分な学力を有し、自然科学・科学技術分野の体系的な知識・技能を高い意欲をもって修得しようとする学生
- ③ 人文・社会系科目の基礎学力を有し、多角的な視点を意欲的に身につけようとする学生
- ④ 日本語及び英語の基礎学力を有し、その学力を基に文章読解・作成、コミュニケーション能力の向上に努める学生

【化学科】

化学科は、基礎化学と無機分析化学、有機化学、物理化学を中心とした多面的なカリキュラムと卒業研究を通じ、新物質の創成や未解明現象の解明に資する化学の基礎を体系的に身につけ、多様な課題を解決できる能力と新しい科学技術を創出できる能力を有する人材を養成することで社会に貢献することを目的としている。

よって、次のような入学者を求める。

- ① 理学部及び化学科の目的及び養成する人材像に賛同し、自然科学・科学技術の発展を通じて、自律的な態度をもって社会・文化・人類の発展に貢献しようとする学生
- ② 理数系科目の十分な学力を有し、自然科学・科学技術分野の体系的な知識・技能を

高い意欲をもって修得しようとする学生

- ③ 人文・社会系科目の基礎学力を有し、多角的な視点を意欲的に身につけようとする学生
- ④ 日本語及び英語の基礎学力を有し、その学力を基に文章読解・作成、コミュニケーション能力の向上に努める学生

(2) 入学定員及び収容定員

	入学定員	収容定員
数理科学科	54名	216名
物理・宇宙学科	60名	240名
化学科	66名	264名
理学部 全体	180名	720名

(3) 選抜方法

学生受入れの方針（アドミッション・ポリシー）を踏まえ、理学部各学科の入学定員を充足する適切な入学者を継続的に確保するため、次のような方法で入学者を選抜する。

理学部の入学試験として、一般選抜入学試験と各種入学試験を設ける。一般選抜入学試験（入学定員の63%）においては、全学日程、関学独自方式日程と大学入学共通テストを利用する入学試験を実施する（資料10「一般選抜入学試験選抜方法（理学部）」参照）。各種入学試験では、様々な入試形態を整えることにより、学生受入れの方針（アドミッション・ポリシー）の下、多様な学生を受け入れる（資料11「各種入学試験選抜方法（理学部）」参照）。各種入学試験のうち、学校推薦型選抜（入学定員の31%）では、高等学校との相互理解の下、関西学院高等部推薦入学試験、関西学院千里国際高等部推薦入学試験、継続校推薦入学試験、提携校推薦入学試験、系属校推薦入学試験、協定校推薦入学試験、指定校推薦入学試験、を実施する。総合型選抜（入学定員の6%）では、グローバルサイエンティスト・エンジニア入学試験、スポーツ能力に優れた者を対象とした入学試験を実施する。また、世界的な課題に挑み解決へと導く「強さと品位」をもったグローバルリーダーとなることのできる素養をもつ生徒を受け入れるために、従来のAO入学試験・公募推薦入学試験に代えて、学部特別選抜入学試験、総合選抜入学試験を実施する。学部特別選抜入学試験は、本学部を第一志望とする強い意欲をもつ者を対象に、書類審査、筆記試験、面接審査を組み合わせ、総合的に判定する入学試験である。総合選抜入学試験では、多面的・多元的に学力の3要素の評価を実施する。特に高等学校の学びにおける「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の経験や成果に着目し、各学部の教育を受けるにふさわしい能力ならびに学びに向かう力を総合的に評価する選抜を実施する。また、探究活動（課題研究）を評価する入学試験として、SGH対象入学試験、SSH対象入学試験、探究（課題研究）評価型入学試験を実施する。区分外としては、UNHCR 難民高等教育プログラムによる

推薦入学試験、ミャンマーからの留学生を対象とする推薦入学試験、帰国生徒入学試験、外国人留学生入学試験を実施する。

(4) 選抜体制

関西学院大学入学試験規程において、入学試験に関する大綱を審議決定するため入学試験委員会を設置することとしており、学長が入試委員長を務め、入学試験に関する大綱を定めている。入学試験委員会の下に入学試験に関する業務を計画・実施するため、①出題・採点委員会、②入学試験実行委員会、③各種入学試験実行委員会、④各種入学試験出題・採点委員会、⑤スポーツ能力に優れた者を対象とした特別選抜入学試験審査委員会、⑥グローバル入学試験審査委員会の各委員会を置いている。一般選抜入学試験は、全学体制で実施されている。ただし、入学者選抜における入学者の決定、可否の判定は、教授会規程に定めのあるとおり、各学部教授会において議決する。出題・採点委員会については、中立・公正に実施することを旨として、入試問題の漏洩等、入学者選抜の信頼性を損なう事態が生ずることのないよう、学長を中心として責任体制の明確化、入試担当教職員の選任における適格性の確保、研修の実施等、体制の充実を図っている。学校推薦型選抜及びその他の入学試験は、各委員会の下、理学部が中心となって選抜を行う。スポーツ能力に優れた者を対象とした入学試験は、全学で実行される書類審査、小論文の評価を経て、また、グローバルサイエンティスト・エンジニア入学試験、総合選抜入学試験、帰国生徒入学試験は、高大接続センターによる出願資格等の確認を経て、その後の選考を理学部において実施する。また、外国人留学生入学試験、UNHCR 難民高等教育プログラムによる推薦入学試験、ミャンマーからの留学生を対象とする推薦入学試験については国際連携機構による出願資格等の確認を経て、その後の選考を理学部において実施する。外国人留学生入学試験については 日本学生支援機構の日本留学試験（日本語、理科、数学）の結果を判定に利用している。英語については TOEFL などの検定試験結果を利用し、過年度生におけるこれらの試験結果と入学後の成績との相関を確認しながら一定水準の志願者選考を行っている。経費支弁能力については、出願時に留学費用の支弁方法についての書類を提出させ確認を行う。さらに、入学後にも支弁能力に関する書類を改めて提出させ確認し、入学後の個別面談の際の資料としている。

事務組織としては、学内に高大接続センターを置き、高等学校との連携を主に担当する高大連携課と、入学試験実行、入学試験改革、入学試験広報、出題採点業務を主に担当する入試課が設置されている。

以上のような選抜体制の下、入学者の選抜を公平かつ確実に実施し、理学部各学科の入学定員を充足する適切な入学者を継続的に確保する。

9 取得可能な資格

理学部の各学科で取得可能な主な資格は以下のとおりである。

【数理科学科】

資格名称	資格の種類・教科	取得のための要件
中学校教諭1種免許	国家資格・数学	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。
高等学校教諭1種免許	国家資格・数学	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。

【物理・宇宙学科】

資格名称	資格の種類・教科	取得のための要件
中学校教諭1種免許	国家資格・理科／数学	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。
高等学校教諭1種免許	国家資格・理科／数学	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。

【化学科】

資格名称	資格の種類・教科	取得のための要件
中学校教諭1種免許	国家資格・理科	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。
高等学校教諭1種免許	国家資格・理科	卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。資格取得が修了の必須条件ではない。

10 管理運営

理学部は、数理科学科、物理・宇宙学科、化学科の3学科より組織される。本学学則に基づき、理学部教授会を置く。教授会は学部長を中心に、教授、准教授、助教及び専任講師（任期制教員を除く）で構成され、原則として月1回開催する。全員の3分の2以上の出席をもって成立し、議事はその出席者の過半数をもって決する。人事に関する議決は、出席者の3分の2以上の同意を要する。教授会でのカリキュラム編成、人事案件及び予算に関する審議事項等の案件は、本学部に設けている学部長室委員会が協議し、教授会に提案する。学部長室委員会の構成員は、学部長、副学部長（教務担当）、副学部長（学生担当）、学部長補佐（教務担当、学生担当、国際担当）、学部長

室委員である。また、学部運営の円滑化を推進するために、学部内に各種委員会を設置し、様々な案件の検討、調整を行う。教学面の管理運営に関しては、副学部長（教務担当）、学部長補佐（教務担当）、各学科カリキュラム担当者で構成されるカリキュラム委員会を設ける。カリキュラム委員会は月1回開催し、カリキュラムの点検、教育システムの点検、教育目標、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）、教育課程の編成方針（カリキュラム・ポリシー）等の点検を行う。

なお、平成27年度（2015年度）の学校教育法第93条の改正を踏まえて、本学では大学の教育研究にかかる事項については、学長が教授会、大学評議会等の議決その他を参酌しつつ最終決定することとしており、学則にもその旨を明記している。

11 自己点検・評価

(1) 自己点検・評価

関西学院では、平成3年（1991年）に大学設置基準が大綱化され、各大学における自己評価が努力目標とされたことを契機として、自己点検・評価の取組みを開始した。

自己点検・評価活動は、「内部質保証に関する方針」及び「学院総合企画会議規程」に従って実施されている。「内部質保証に関する方針」は、本学 Web サイトで公表しており、本学における内部質保証の基本的な考え方や組織体制に加え、本学院における教育・研究・社会貢献活動及び管理運営等の行動指針を定めている。同方針に基づき、学院全体の内部質保証の推進に責任を負う組織として、学院総合企画会議を置いている。学院総合企画会議の下にある大学内部質保証部会が、大学の内部質保証の推進に責任を負う組織である。大学内部質保証部会は、学長を議長とし、理事長、副理事長、院長、各理事、人事や財務等の法人系部署の長、高大接続センターやキャリアセンター等の大学の各部署の長、各学部長・研究科長等で構成されている。大学内部質保証部会は大学の自己点検・評価の結果に基づいて継続的な改善・改革を推進している。加えて、平成28年度（2016年度）より、大学全体、各学部・研究科の取組みや課題を共有し、より実質的な自己点検・評価へと結びつけることを目的に、学部・研究科の長をはじめ大学の自己点検・評価に関係する部署が一堂に会し意見を交換する場を設けている。

(2) 機関別認証評価

機関別認証評価としては、平成18年度（2006年度）に財団法人大学基準協会による1回目の機関別認証評価を受審し、「適合」の認定を受けた。2回目の機関別認証評価は、公益財団法人大学基準協会が平成25年度（2013年度）に受審し、「適合」の認定を受けた。認定期間は、令和3年（2021年）3月31日までとなっている。令和2年度（2020年度）に公益財団法人大学基準協会が3回目の機関別認証評価を受審する予定である。

本学の機関別認証評価の結果については、本学の Web ページで公表している。

12 情報の公表

本学では、公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上させる観点から、Web ページ、各種出版物等を通じて、教育研究活動等の状況について情報の公表を行っている。

平成 22 年（2010 年）10 月より、本学 Web サイトに、「情報の公表」という Web ページを設置し、以下の（1）から（10）の内容を含む情報を積極的かつ網羅的に公表している。

- (1) 大学の教育研究上の目的に関すること
- (2) 教育研究上の基本組織に関すること
- (3) 教員組織、教員の数ならびに各教員が有する学位及び業績に関すること
- (4) 入学者に関する受入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業または修了した者の数ならびに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること
- (5) 授業科目、授業の方法及び内容ならびに年間の授業計画に関すること
- (6) 学修の成果に係る評価及び卒業または修了の認定にあたっての基準に関すること
- (7) 校地・校舎等の施設及び施設その他の学生の教育研究環境に関すること
- (8) 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること
- (9) 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること
- (10) その他（教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報、学則等各種規程、設置認可申請書、設置届出書、設置計画履行状況等報告書、自己点検・評価報告書、認証評価の結果等）

13 教育内容等の改善を図るための組織的な研修等

(1) 全学的な取組み

本学では、教育力を強化し、教育の質を高めることにより、教育の一層の充実・発展を図ることを目的に高等教育推進センターを設置している。高等教育推進センターでは、本学の教育推進に資する施策の企画・立案、教育力向上に関する全学的方針の立案及びその方策の推進、高等教育に関する政策動向の調査・分析、大学情報（IR データ）の集約・分析、各種調査を活用した教育の開発・支援、学習支援システムを活用した教育の開発・支援、授業に関わる TA・LA 等の教育・指導力向上への支援、高等教育に関する調査・研究、センター紀要、資料等の発行等を実施している。

全学的な FD の取組みの一環として、新任教員研修や FD・SD に関する講演会・ワークショップ、LMS や教育支援ツールの講習会等を行っている。新任教員研修は全新任教員を対象として毎年度始めに実施している。本学の教育目標やミッションステートメントをはじめ、教育・研究活動や学生支援等について理解を深める講義を行っている他、LMS の講習、人権研修プログラムも実施しており、プログラムとして体系化している。FD・SD に関する講演会やワークショップは、全教員を対象としており、その

時々に応じたテーマで実施している。

これらの研修の他、シラバスの改善にも取り組んでいる。全学のシラバスを質的・量的に分析して作成した「授業シラバス執筆の手引き」には、よりよいシラバスを作成するための具体的な書き方も解説しており、非常勤講師を含めた全教員に配付することで、全学的なシラバスの改善を図っている。

また、本学では、職員の自発的・積極的な研修意欲の助長と総合的な計画に基づく研修の実現を目的とし、昭和51年（1976年）6月に職員研修規程を制定している。以来、社会の変化や職員に求められる役割の多様化に応じ、職員の能力向上のための多様な研修プログラムが整備されている。

(2) 理学部の取組み

理学部では、FD委員会を設置し、月1回開催する。本委員会では、学部の教育方針やその特色に照らし合わせて授業形態・方法の点検と改善の方法を議論する。その主な内容は、①履修指導方針の明確化、②各授業科目の合格率の分布表を基にした履修者・評価の偏り等による改善すべき点についての検討、③外部の講師による講演会の開催の3つが中心となっており、その結果は必要に応じて教授会の下のカリキュラム委員会（カリキュラムの横断的な点検及びすり合わせを行う目的で設置）にフィードバックさせ、カリキュラムや授業形態の改善に努める。

学生の授業評価に関しては、毎年、学期ごとに全学生を対象に授業評価を実施し、回収、集計、分析を行う。その結果は学部長室委員会等に報告する。報告された内容については、カリキュラム構成・研究環境をより充実したものにするための基礎資料として、また個々の教員の授業改善の資料として活用する。

さらに、シラバスを開示し、講義目的、内容、事前・事後の学修内容、テキスト、成績評価方法及び基準、学生による授業評価の方法を明示し、インターネットで公表する。これは、学生の授業に対する積極的な態度につながり、より高い学修成果につながることを期待される。また、積極的で意欲的な学生が授業に参加することにより、相互作用が生まれ個別の授業環境及び授業内容のさらなる向上につながることを期待される。

これらの取組みを通じて、組織的に教育内容等の改善を図る。

14 社会的・職業的自立に関する指導等及び体制

(1) 教育課程内の取組みについて

理学部の養成する人材像を踏まえて、社会的・職業的自立に関する指導を行う。理学部の教育課程内の授業科目のうち、社会的・職業的自立に関わりのある授業科目としては、「科学倫理」（総合教育科目）が1・2年次に配置されている。「科学倫理」では、自然環境倫理・情報倫理・生命倫理・技術者倫理について、実社会における具体的な問題を検討し、科学倫理に関して今後生まれてくる課題にも対応できる視座・考え方を修得させる。4年次には、数理科学科において「数理科学特別演習Ⅰ」及び「数理科学特別演習Ⅱ」が、物理・宇宙学科と化学科において「外国書講読」、「輪講」、「卒

業実験及び演習」が配置されている。「数理科学特別演習Ⅰ」及び「数理科学特別演習Ⅱ」では、学生を個別の研究室に配属し、数学の専門書の輪読や、レポートの作成を通じて、卒業後のキャリアに役立てることができる能力を身につけさせる。「外国書講読」、「輪講」、「卒業実験及び演習」では、学生を個別の研究室に配属し、外国語文献の講読、ゼミ形式での議論、実験とその解析、研究発表等の実践を通して、課題解決の方法を身につけさせる。これにより、3年次までに講義・実験・実習・演習を通して修得したものを4年次の卒業研究の課題解決のプロセスで生かすことで、卒業後のキャリアに役立てることができる。

また、理学部では、中学校1種（理科・数学）、高等学校1種（理科・数学）の教員免許の取得が可能である。教職課程のプログラムと理学部のカリキュラムは深く関連づけられているので、理学部のカリキュラムを履修することで、同時に教職課程のプログラムを体系的に修得することができる。

(2) 教育課程外の取組みについて

教育課程外の取組みとして、本学では、人生観や世界観を養うことを重視し、ライフデザイン科目が用意されている。ライフデザイン科目の企画、立案、運営及び科目提供は、ハンズオン・ラーニングセンターが行っている。これらのライフデザイン科目と正課外のプログラムであるキャリアデザイン・サポートプログラム、エクステンションプログラムを併せてライフデザイン・プログラムと位置づけており、入学から卒業までの4年間を通じたキャリア支援、キャリア教育を実施している。ライフデザイン・プログラムを通じて、大学生活の早い時期から様々なキャリア支援、キャリア教育を行うことで、人生観や職業観を養うとともに、自分が社会に対してどのような貢献ができるのかを考える力を身につけさせることができる体制を整えている。

また、令和2年度（2020年度）において下記の取組みを実施しており、2021年度（令和3年度）以降も継続して実施する予定である。

① 就職・進学支援（就職ガイダンス・個別面談・採用試験対策講座等による指導）

全学的には「ライフデザイン・プログラム」が編成され、教育課程外の取組みが実施されている。また、就職希望者等に対しては、個別面談や面接トレーニング等のプログラムを神戸三田キャンパスにおいて実施し、さらに「KG 枠インターンシップ」、「キャリアガイダンス」、「業界・仕事研究セミナー」、「学校推薦求人説明会」等で、理工系学部の学生に特化した内容のプログラムを提供している。

② 課外活動支援（ボランティア活動支援）

学生自身の主体的活動もキャリア形成に大きな役割を果たすとともに、進路選択や人間形成に大きな影響を与える。

③ 教育懇談会

保護者との意思疎通を図るため、教育懇談会（個人面談を含む）の中で、保護者対象就職ガイダンスを毎年実施している。

(3) 適切な体制の整備について

全学のキャリア教育の方針を決めるキャリアセンター委員会には、本学部の学部長

補佐（教務担当）が委員として参加する。また、神戸三田キャンパスに所在する各学部の就職担当教員を構成員とする就職委員会において、理工系学部の就職支援を含むキャリア支援の企画及び運営を行うこととしている。

神戸三田キャンパスのキャリアセンターでは、専任の職員が常駐し、就職希望者等に対しては個別の相談業務を、教員希望者に対しては採用試験や求人等の情報提供を行う等、学生のニーズに応じたキャリア支援を実施している。

加えて、日本 IBM 株式会社の AI を活用したチャットボットを導入し、進路や就職に関する学生からの質問に 24 時間・365 日対応する等、きめ細やかなキャリア支援体制を整え、多方面から学生の社会的・職業的自立に向けての準備を支援している。これらの手厚いキャリア支援により、関西学院大学は非常に高い就職実績と満足度を維持している。

以上

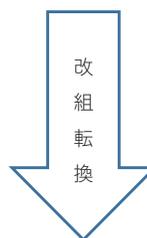
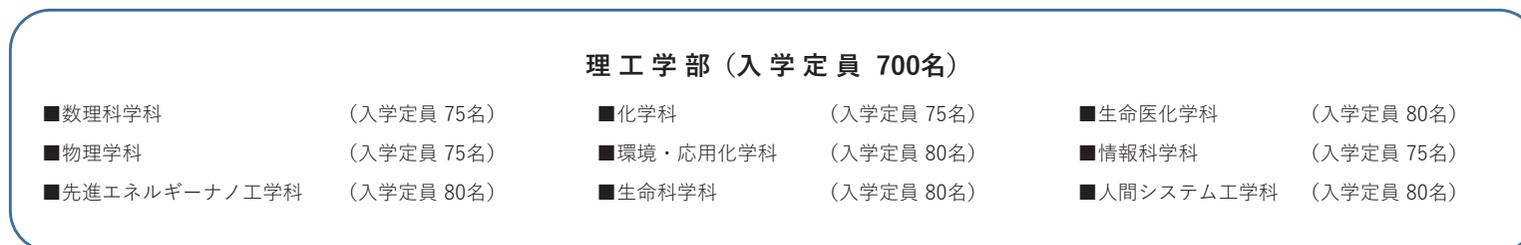
関西学院大学理学部
設置の趣旨等を記載した書類

資料目次

- 【資料 1】 理工学部改組転換全体図
- 【資料 2】 教職員定年に関する規程
- 【資料 3】 理学部数理科学科 履修モデル
- 【資料 4】 理学部物理・宇宙学科 履修モデル
- 【資料 5】 理学部化学科 履修モデル
- 【資料 6】 理学部 時間割表
- 【資料 7】 理学部数理科学科関係 研究雑誌一覧
- 【資料 8】 理学部物理・宇宙学科関係 研究雑誌一覧
- 【資料 9】 理学部化学科関係 研究雑誌一覧
- 【資料 10】 一般選抜入学試験選抜方法（理学部）
- 【資料 11】 各種入学試験選抜方法（理学部）

資料1 理工学部 改組転換 全体図

令和2年度（2020年度）



令和3年度（2021年度）



理工学部を改組・発展させ、理学部・工学部・生命環境学部・建築学部の4学部を新設し、理工系分野において、さらに質の高い充実した教育・研究を実現する。

新4学部の開設に伴い理工学部は学生募集停止する。

新4学部の開設と同時期に、総合政策学部の収容定員を2,420名から1,980名に変更する。

令和3年度（2021年度）の大学全体の収容定員の合計は、令和2年度（2020年度）から20名減の22,850名となる。

教職員定年に関する規程

昭和 33 年 1 月 16 日
改正

第 1 条 本学院の専任教職員の定年は 65 歳とする。ただし、教授の資格を有する者及び学校医は 68 歳とする。

第 2 条 定年に達した者はその学年度末をもって現職を退くものとする。

第 3 条 専任教職員で退職時において年齢満 60 歳以上の者は、本人と理事会とのよき了解をもって定年退職者として扱う。

第 4 条 院長は特別職につき、在任中この規程を適用しない。ただし、院長が専任教職員のなかから選任されている場合は、教職員たる職についてのみ、この規程を適用する。

附 則

- 1 年齢計算については、年齢計算に関する法律(明治 35 年 12 月 2 日法律 50 号)により、出生の日から起算して翌年の出生の日の前日までをもって満 1 年とする。
- 2 この規程は、1958 年(昭和 33 年)1 月 1 日から改正施行する。
- 3 この規程は、1965 年(昭和 40 年)4 月 8 日から改正施行する。
- 4 この規程は、1975 年(昭和 50 年)1 月 9 日から改正施行する。
- 5 この規程は、1982 年(昭和 57 年)10 月 9 日から改正施行する。
- 6 この規程は、1984 年(昭和 59 年)4 月 1 日から改正施行する。
- 7 この規程は、1992 年(平成 4 年)4 月 1 日から改正施行する。
- 8 この規程は、2009 年(平成 21 年)4 月 1 日から改正施行する。

資料3 理学部数理科学科 履修モデル

	1年次				2年次				3年次				4年次				修得 単位数	
	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数		
総合教育科目	キリスト教科目	キリスト教学A	2	キリスト教学B	2												4	
	英語教育科目	英語リーディングⅠA	1	英語リーディングⅠB	1	英語リーディングⅡA	1	英語リーディングⅡB	1									12
		英語ライティングⅠA	1	英語ライティングⅠB	1	英語ライティングⅡA	1	英語ライティングⅡB	1									
		英語コミュニケーションⅠA	1	英語コミュニケーションⅠB	1	英語コミュニケーションⅡA	1	英語コミュニケーションⅡB	1									
	総合選択科目	哲学	2	西洋史	2	ドイツ語文法Ⅰ	1	ドイツ語文法Ⅱ	1									16
論理学		2	芸術と技術	2	日本国憲法	2	社会学	2										
専門教育科目	必修科目	微分積分Ⅰ	4					数理科学概説	2	数理科学演習	2	数理科学特別演習Ⅰ	4	数理科学特別演習Ⅱ	4		20	
		線形代数Ⅰ	4															
	基礎科目	数学入門演習	2	微分積分Ⅱ	4	基礎解析学Ⅰ	2	基礎解析学Ⅱ	2	解析学Ⅰ	4	解析学Ⅱ	2				56	
		基礎物理学A	2	線形代数Ⅱ	4	集合と位相	2	応用数理入門	2	確率統計Ⅰ	2	確率統計Ⅱ	2					
				基礎物理学B	2	確率統計入門	2	幾何入門	2	幾何学Ⅰ	4	幾何学Ⅱ	4					
						代数入門	2	関数論入門	2	代数学Ⅰ	4	代数学Ⅱ	4					
	コンピュータ科目	コンピュータ演習A	2			数式処理演習Ⅰ	2	数式処理演習Ⅱ	2								6	
	発展科目												解析学Ⅲ	2			6	
													幾何学Ⅲ	2				
													応用数理Ⅱ	2				
	専門選択科目	情報工学概論	2						科学技術英語A	2	理工のためのAI基礎	2					8	
											科学技術英語B	2						
	修得単位数	25		19		18		16		18		18		10		4	128	
		44				34			36				14					
履修単位数制限	25		24		25		24		25		24		25		24			

資料4 理学部物理・宇宙学科 履修モデル (1) : 物理学分野の研究を行う学生

	1年次				2年次				3年次				4年次				修得 単位数	
	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数		
総合 教育 科目	キリスト教科目	キリスト教学A	2	キリスト教学B	2												4	
	英語教育科目	英語リーディングⅠA	1	英語リーディングⅠB	1	英語リーディングⅡA	1	英語リーディングⅡB	1									12
		英語ライティングⅠA	1	英語ライティングⅠB	1	英語ライティングⅡA	1	英語ライティングⅡB	1									
		英語コミュニケーションⅠA	1	英語コミュニケーションⅠB	1	英語コミュニケーションⅡA	1	英語コミュニケーションⅡB	1									
	総合選択科目	哲学	2	社会学	2	心理学	2	科学倫理	2									16
		日本国憲法	2			法学	2	芸術と技術	2									
経済学		2																
専門 教育 科目	卒業研究科目												外国書講読				2	
																	12	
																		8
	物理系科目	コア科目	力学Ⅰ	2	力学Ⅱ	2	電磁気学Ⅱ	2	量子力学Ⅰ	2	量子力学Ⅱ	2	量子力学Ⅲ	2				20
					電磁気学Ⅰ	2			熱力学	2	熱統計力学Ⅰ	2	熱統計力学Ⅱ	2				
	実験演習科目					基礎物理学実験Ⅰ	2	基礎物理学実験Ⅱ	2	物理学実験Ⅰ	3	物理学実験Ⅱ	3					14
								基礎物理学演習	2			物理学演習	2					
	選択科目	物理学序論	2	デモンストレーション物理学Ⅰ	2	デモンストレーション物理学Ⅱ	2	特殊相対論	2	構造物性学	2	固体電子論	2	光物性物理学	2	現代統計物理学	2	26
		宇宙物理学入門	2	サブゼミ	2	解析力学	2					連続体力学	2					
												物理・宇宙計測学	2					
	数学系科目	微積分学Ⅰ	2	微積分学Ⅱ	2	線形代数学Ⅲ	2	物理数学Ⅰ	2	物理数学Ⅱ	2							16
		線形代数学Ⅰ	2	線形代数学Ⅱ	2	物理と確率	2											
	専門選択科目			コンピュータ演習A	2					コンピュータ演習B	2	理工のためのAI基礎	2					8
										科学技術英語A	2							
修得単位数		21	21	19	19	15	17	2	14	2	16	128						
履修単位数制限		25	24	24	25	24	25	24	25	24	25							

理学部物理・宇宙学科 履修モデル (2) : 宇宙物理学分野の研究を行う学生

	1年次				2年次				3年次				4年次				修得 単位数		
	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数	前期	単位数	後期	単位数			
総合 教育 科目	キリスト教科目	キリスト教学A	2	キリスト教学B	2												4	32	
	英語教育科目	英語リーディングⅠA	1	英語リーディングⅠB	1	英語リーディングⅡA	1	英語リーディングⅡB	1										12
		英語ライティングⅠA	1	英語ライティングⅠB	1	英語ライティングⅡA	1	英語ライティングⅡB	1										
		英語コミュニケーションⅠA	1	英語コミュニケーションⅠB	1	英語コミュニケーションⅡA	1	英語コミュニケーションⅡB	1										
	総合選択科目	哲学	2	社会学	2	心理学	2	科学倫理	2										16
		日本国憲法	2			法学	2	芸術と技術	2										
経済学		2																	
専門 教育 科目	卒業研究科目												外国書講読				2	12	
														輪講			2		
															卒業実験及び演習				8
	物理系科目	コア科目	力学Ⅰ	2	力学Ⅱ	2	電磁気学Ⅱ	2	量子力学Ⅰ	2	量子力学Ⅱ	2	量子力学Ⅲ	2				20	
					電磁気学Ⅰ	2			熱力学	2	熱統計力学Ⅰ	2	熱統計力学Ⅱ	2					
	実験演習科目					基礎物理学実験Ⅰ	2	基礎物理学実験Ⅱ	2	物理学実験Ⅰ	3	物理学実験Ⅱ	3				14		
								基礎物理学演習	2			物理学演習	2						
	選択科目	物理学序論	2	デモンストレーション物理学Ⅰ	2	デモンストレーション物理学Ⅱ	2	特殊相対論	2	宇宙物理学	2	物理・宇宙計測学	2	X線天文学	2	赤外線天文学	2	26	
		宇宙物理学入門	2	サブゼミ	2	解析力学	2					重力・素粒子論入門	2	電波天文学	2				
	数学系科目		微積分学Ⅰ	2	微積分学Ⅱ	2	線形代数学Ⅲ	2	物理数学Ⅰ	2	物理数学Ⅱ	2						16	
				線形代数学Ⅰ	2	線形代数学Ⅱ	2	物理と確率	2										
	専門選択科目			コンピュータ演習A	2					コンピュータ演習B	2	理工のためのAI基礎	2				8		
									科学技術英語A	2									
	修得単位数		21	21	19	19	15	15	4	14	128								
	履修単位数制限		25	24	24	25	24	25	24	25	24	25							

資料6 理学部 時間割表

春学期 時間割表

	I 時限		II 時限		III 時限		IV 時限		V 時限	
	科目	教室	科目	教室	科目	教室	科目	教室	科目	教室
月曜	化学概論	IV-401	数式処理演習 I	数理演習室	数学入門演習	IV-305	線形代数 I	IV-305	統計コンピュータ演習	数理演習室
	基礎化学実験 I 1	化学学生実験室	解析学 I	IV-301	英語コミュニケーション II A 1	LLL教室4	集合と位相	IV-303	生命科学入門実験 1	生物科学学生実験室
	物理化学 IV	IV-205	物理学序論 1	VII-101	英語コミュニケーション II A 2	LLL教室3	生命科学入門実験 1	生物科学学生実験室	基礎化学 A 1	IV-401
			デモンストレーション物理学 II	IV-402	線形代数学 I 1	IV-301	フランス語文法 I 2	IV-304	経済学	VI-201
			熱統計力学 I	IV-305	英語リーディング II A 4	IV-302	科学技術英語 A 1	LLL教室3		
			基礎化学実験 I 1	化学学生実験室	英語ライティング II A 3	LLL教室1	解析学 III	IV-211		
			基礎物理学 C	IV-205	線形代数学 I 2	IV-402				
火曜	代数学 I	IV-305	英語リーディング I A 1	IV-303	応用数理 I	IV-305	英語ライティング II A 1	LLL教室2	情報工学概論 2	IV-402
	力学 I	IV-205	英語コミュニケーション I A 2	LLL教室4	物理と確率	IV-301	英語ライティング II A 2	LLL教室1	物理学実験 I	物理学生実験室1
	基礎地学 I	VI-101	基礎解析学 I	IV-301	物理学実験 I	物理学生実験室1	英語リーディング II A 3	IV-204	英語ライティング II A 5	LLL教室2
	英語ライティング I A 5	LLL教室1	幾何学 I	IV-305	有機化学 II 1	IV-201	英語コミュニケーション II A 4	LLL教室5	英語リーディング II A 6	IV-311
	英語リーディング I A 6	IV-204	英語コミュニケーション I A 3	LLL教室3	物理化学 V	IV-202	物理学実験 I	物理学生実験室1	英語リーディング II A 7	IV-204
	英語コミュニケーション I A 7	LLL教室4	英語ライティング I A 4	LLL教室1	ドイツ語文法 I 2	IV-304	化学演習 I	IV-303	無機化学 IV	VI-202
			物理化学 I	IV-201	論理学	VI-201	法学	II-102		
			ドイツ語文法 I 1	IV-304	科学技術英語 A 5	LLL教室4	科学技術英語 A 7	IV-203		
			哲学	VII-101			日本国憲法	VI-101		
			科学技術英語 A 6	IV-311						
水曜	キリスト教学 A 1	IV-401	微分積分 I	IV-301	代数入門	IV-303	線形代数 I	IV-305	地誌学	VI-201
	線形代数学 III	IV-402	構造物性学	VII-103	宇宙物理学入門	IV-205	生命科学 I 3	IV-402	入門英語 I B 10	IV-304
	科学技術英語 A 3	LLL教室5	科学技術英語 A 2	LLL教室3	電気力学	IV-202	解析力学	IV-205	入門英語 II B 10	II-212
	基礎物理学実験 I 3	物理学生実験室1	入門英語 II A 10	II-212	基礎物理学 A 1	IV-401	コンピュータ演習 A 15	VI-203		
			基礎物理学実験 I 3	物理学生実験室1	化学演習 III	IV-203	有機化学 III	IV-203		
木曜	英語コミュニケーション I A 1	LLL教室4	基礎物理学 A 3	IV-402	解析学 I	IV-301	コンピュータ演習 A 1	数理演習室	英語リーディング II A 1	IV-302
	英語ライティング I A 2	LLL教室3	基礎化学 C 1	IV-401	コンピュータ演習 B	VI-202	確率統計入門	IV-301	英語リーディング II A 2	IV-204
	確率統計 I	IV-301	基礎物理学実験 I 2	物理学生実験室1	英語リーディング I A 5	IV-206	基礎化学実験法	VI-202	英語コミュニケーション II A 3	LLL教室2
	英語リーディング I A 3	IV-204	科学技術英語 A 4	VC演習室	英語ライティング I A 6	VC演習室	英語コミュニケーション II A 5	LLL教室2	英語ライティング II A 4	LLL教室3
	英語リーディング I A 4	IV-302			英語リーディング I A 7	IV-302	英語ライティング II A 6	LLL教室3	量子力学 II	IV-301
	生命科学 I 2	VII-101			応用数理 II	IV-201	英語ライティング II A 7	LLL教室4	無機化学 I	VI-202
	基礎物理学実験 I 2	物理学生実験室1					化学数学 1	IV-202	無機化学 III	IV-201
							ラテン語文法	IV-304	入門英語 I A 10	II-212
									代数学 I	IV-305
									電波天文学	IV-203
金曜	微分積分 I	IV-301	英語ライティング I A 1	LLL教室3	微積分学 I 1	VII-104	基礎物理学実験 I 1	物理学生実験室1	基礎物理学実験 I 1	物理学生実験室1
	電磁気学 II 1	IV-201	英語リーディング I A 2	IV-204	物理数学 II	IV-201	宇宙物理学	VII-104	数理科学概説	IV-301
	研究学	IV-202	幾何学 I	IV-305	英語コミュニケーション I A 5	LLL教室3	微積分学 I 2	IV-201	コンピュータ演習 A 4	VI-203
	数値計算	IV-402	英語コミュニケーション I A 4	LLL教室2	英語コミュニケーション I A 6	LLL教室1	分析化学 I	IV-205	英語リーディング II A 5	IV-206
	有機化学実験	化学学生実験室	英語ライティング I A 3	LLL教室4	英語ライティング I A 7	LLL教室5	有機化学実験	化学学生実験室	英語コミュニケーション II A 7	LLL教室4
			物理のための幾何入門	IV-203	有機化学実験	化学学生実験室	心理学	II-201		
			有機化学実験	化学学生実験室	ドイツ語読解 I 2	IV-304	フランス語読解 I 2	IV-304		
			ドイツ語読解 I 1	IV-304	フランス語読解 I 1	IV-303				
			サイバー社会入門	VI-101	幾何学 III	IV-203				
			X線天文学	IV-201						

理学部 時間割表

秋学期 時間割表

	I 時限		II 時限		III 時限		IV 時限		V 時限	
	科目	教室	科目	教室	科目	教室	科目	教室	科目	教室
月曜	線形代数学Ⅱ 1	Ⅶ-103	線形代数Ⅱ	Ⅳ-305	英語コミュニケーションⅡB 1	LLL教室4	微積分Ⅱ	Ⅳ-305	基礎化学実験Ⅰ 5	化学学生実験室
	基礎化学実験Ⅱ 1	化学学生実験室	幾何学Ⅱ	Ⅳ-301	英語コミュニケーションⅡB 2	LLL教室3	微積分Ⅱ 1	Ⅳ-205	化学演習Ⅱ	Ⅳ-203
	物理化学Ⅵ	Ⅳ-301	力学Ⅱ	Ⅳ-201	英語ライティングⅡB 3	LLL教室1	基礎化学実験Ⅰ 5	化学学生実験室		
	現代統計物理学	Ⅳ-211	量子力学Ⅲ	Ⅶ-103	英語リーディングⅡB 4	Ⅳ-302	フランス語文法Ⅱ 2	Ⅳ-304		
			基礎化学実験Ⅱ 1	化学学生実験室	微積分Ⅱ 2	Ⅳ-301	科学技術英語B 1	LLL教室3		
		無機化学Ⅱ	Ⅳ-304	フランス語文法Ⅱ 1	Ⅳ-304					
				代数学Ⅲ	Ⅳ-202					
火曜	連続体力学	Ⅳ-305	英語リーディングⅠB 1	Ⅳ-305	代数学Ⅱ	Ⅳ-201	英語ライティングⅡB 1	LLL教室2	物理学実験Ⅱ	物理学生実験室1
	英語ライティングⅠB 5	LLL教室1	英語コミュニケーションⅠB 2	LLL教室4	物理数学Ⅰ 1	Ⅳ-301	英語ライティングⅡB 2	LLL教室1	英語ライティングⅡB 5	LLL教室2
	英語リーディングⅠB 6	Ⅳ-204	応用数理入門	Ⅳ-301	物理学実験Ⅱ	物理学生実験室1	英語リーディングⅡB 3	Ⅳ-204	英語リーディングⅡB 6	Ⅳ-311
	英語コミュニケーションⅠB 7	LLL教室4	英語ライティングⅠB 4	LLL教室1	物理化学Ⅲ	Ⅳ-205	英語コミュニケーションⅡB 4	LLL教室5	英語リーディングⅡB 7	Ⅳ-204
	入門英語ⅡA 20	Ⅶ-111	英語コミュニケーションⅠB 3	LLL教室3	ドイツ語文法Ⅱ 2	Ⅳ-303	物理学実験Ⅱ	物理学生実験室1		
			基礎地学Ⅱ	Ⅵ-201	入門英語ⅠA 20	Ⅱ-211	基礎化学B 1	Ⅳ-401		
			有機化学Ⅶ	Ⅳ-201			量子化学	Ⅵ-202		
		ドイツ語文法Ⅱ 1	Ⅳ-303			科学技術英語B 5	Ⅳ-203			
水曜	キリスト教学B 1	Ⅳ-401	デモンストレーション物理学Ⅰ	Ⅳ-402	基礎解析学Ⅱ	Ⅶ-104	理工のためのAI基礎	Ⅶ-101	シミュレーション演習	数理演習室
	特殊相対論	Ⅳ-202	無機分析化学実験	化学学生実験室	無機分析化学実験	化学学生実験室	生命科学Ⅱ 1	Ⅳ-402	物理学演習	Ⅳ-201
	物理・宇宙計測学	Ⅳ-201	環境分析化学	Ⅶ-102	科学倫理	Ⅵ-101	無機分析化学実験	化学学生実験室	課題演習	Ⅳ-202
	無機分析化学実験	化学学生実験室	科学技術英語B 2	LLL教室3	科学技術英語B 6	LLL教室5	赤外線天文学	Ⅳ-201	社会学	Ⅵ-101
	科学技術英語B 3	LLL教室5							入門英語ⅠB 20	Ⅳ-304
								入門英語ⅡB 20	Ⅶ-111	
木曜	英語コミュニケーションⅠB 1	LLL教室4	微積分Ⅱ	Ⅳ-305	数式処理演習Ⅱ	数理演習室	幾何入門	Ⅳ-205	英語リーディングⅡB 1	Ⅳ-302
	英語ライティングⅠB 2	LLL教室3	コンピュータ演習A 3	情報工学・知能・機械工学学生実験室	確率統計Ⅱ	Ⅳ-303	熱力学 1	Ⅳ-305	英語リーディングⅡB 2	Ⅳ-204
	英語リーディングⅠB 3	Ⅳ-204	基礎物理学演習 1	Ⅳ-402	コンピュータ演習A 2	情報工学・知能・機械工学学生実験室	英語コミュニケーションⅡB 5	LLL教室2	サブゼミ 1~11	個研
	英語リーディングⅠB 4	Ⅳ-302	線形代数学Ⅱ 2	Ⅳ-301	基礎物理学演習 2	Ⅳ-402	英語ライティングⅡB 6	LLL教室3	英語コミュニケーションⅡB 3	LLL教室2
	生命科学Ⅱ 2	Ⅳ-401	高分子化学	Ⅶ-101	英語リーディングⅠB 5	Ⅳ-206	英語ライティングⅡB 7	LLL教室4	英語ライティングⅡB 4	LLL教室3
	物理化学Ⅱ	Ⅶ-104	分析化学Ⅱ	Ⅳ-303	英語ライティングⅠB 6	VC演習室	化学演習Ⅳ	Ⅳ-203	固体電子論	Ⅳ-401
			科学技術英語B 4	VC演習室	英語リーディングⅠB 7	Ⅳ-302	ラテン語読解	Ⅳ-304	有機化学Ⅴ	Ⅳ-303
					有機化学Ⅳ	Ⅶ-104	コンピュータアーキテクチャ	Ⅳ-401		
					関数論入門	Ⅳ-402	基礎物理学B 3	Ⅳ-402	数理科学演習 1~11	個研
金曜	線形代数Ⅱ	Ⅳ-203	英語ライティングⅠB 1	LLL教室3	幾何学Ⅱ	Ⅳ-301	基礎物理学実験Ⅱ 1	物理学生実験室1	基礎物理学実験Ⅱ 1	物理学生実験室1
	解析学Ⅱ	Ⅶ-102	英語リーディングⅠB 2	Ⅳ-204	代数学Ⅱ	Ⅳ-201	英語コミュニケーションⅠB 5	LLL教室3	熱統計力学Ⅱ	Ⅳ-301
	電磁気学Ⅰ 1	Ⅳ-202	代数学Ⅱ	Ⅳ-201	英語コミュニケーションⅠB 6	LLL教室1	物理化学実験	化学学生実験室	英語リーディングⅡB 5	Ⅳ-206
	重力・素粒子論入門	Ⅳ-201	英語コミュニケーションⅠB 4	LLL教室2	英語コミュニケーションⅠB 6	LLL教室1	フランス語読解Ⅱ 2	Ⅳ-304	英語コミュニケーションⅡB 6	LLL教室1
	有機化学Ⅰ	Ⅳ-205	英語ライティングⅠB 3	LLL教室4	英語ライティングⅠB 7	LLL教室5	西洋史	Ⅳ-401	英語コミュニケーションⅡB 7	LLL教室4
	物理化学実験	化学学生実験室	量子力学Ⅰ	Ⅳ-401	基礎物理学D	Ⅳ-302				
	確率統計Ⅲ	Ⅳ-303	物理化学実験	化学学生実験室	物理化学実験	化学学生実験室				
			ドイツ語読解Ⅱ 1	Ⅳ-304	ドイツ語読解Ⅱ 2	Ⅳ-303				
					フランス語読解Ⅱ 1	Ⅳ-304				
					芸術と技術	Ⅵ-101				

資料7 理学部数理科学科関係 研究雑誌一覧

雑誌名	出版元	和・洋の区分
現代数学	現代数学社	和
高等数学研究	東京数学研究社	和
数学	岩波書店	和
数学セミナー	日本評論社	和
数理科学	ダイヤモンド社	和
Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg	Vandenhoeck & Ruprech	洋
Abstracts of Papers Presented to the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Acta Mathematica	F. & G. Beijer	洋
Acta Mathematica Sinica	Science Press	洋
Advances in Mathematical Sciences and Applications	Gakkotosho	洋
Advances in Mathematics	Academic Press	洋
Algebra and Logic	Plenum	洋
American Journal of Mathematics	Johns Hopkins University	洋
American Mathematical Monthly	Mathematical Association of America	洋
Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Ser. A, Mathematica	Suomalainen Tiedeakatemia	洋
Annales scientifiques de l'Université de Besancon. Mathématiques	Institut des sciences naturelles	洋
Annals of Applied Probability	Institute of Mathematical Statistics	洋
Annals of Mathematical Statistics	American Statistical Association	洋
Annals of Mathematics	Princeton University	洋
Annals of Probability	Waverly Press	洋
Annals of Statistics	Waverly Press	洋
Applied Mathematics and Optimization	Springer-Verlag	洋
Applied Mathematics Letters	Pergamon Press	洋
Arkiv for Matematik	Almqvist & Wiksell	洋
Bulletin de la Societe Mathematique de France	La Société	洋
Bulletin de la Societe Mathematique de France.Memoire.Nouvelle serie.	Gauthier-Villars	洋
Bulletin de la Societe Mathematique de France.Supplement,Memoire.	Société mathématique de France	洋
Bulletin des Sciences Mathematiques	Gautthier-Villars	洋
Bulletin of the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Bulletin of the American Mathematical Society. N.S.	American Mathematical Society	洋
Bulletin of the Australian Mathematical Society	Australian Mathematical Society	洋
Bulletin of the London Mathematical Society	London Mathematical Society	洋
Canadian Journal of Mathematics	Canadian Mathematical Society	洋
Canadian Mathematical Bulletin	Canadian Mathematical Congress	洋
Chinese Journal of Mathematics	Mathematical Society of the Republic of China	洋
Commentarii Mathematici Helvetici	Societate Mathematica Helvetica in Aedibus	洋
Commentarii Mathematici Universitatis Sancti Pauli	Rikkyo Daigaku	洋
Communications in Algebra	Marcel Dekker	洋
Communications in Mathematical Physics	Springer-Verlag	洋
Communications in Partial Differential Equations	Marcel Dekker	洋
Communications on Pure and Applied Mathematics	New York University	洋
Compositio Mathematica	P. Noordhoff	洋
Constructive approximation	Springer	洋
Differential Equations	Faraday Press	洋
Differential Geometry and its Applications	Elsevier	洋
Discrete and Computational Geometry	Springer-Verlag	洋
Discrete Mathematics	North-Holland	洋
Discrete Mathematics and Applications	VSP	洋
Duke Mathematical Journal	Duke University Press	洋
Enseignement Mathematique	Institut de mathématiques de l'Université.	洋
Ergodic Theory and Dynamical Systems	Cambridge University Press	洋
European Journal of Combinatorics	Academic Press	洋
Fundamenta Mathematicae	Panstwowe Wydawnictwo Naukowe	洋
Graphs and Combinatorics	Springer	洋
Hiroshima Mathematical Journal	Hiroshima University	洋
Hokkaido Mathematical Journal	Hokkaido University	洋

雑誌名	出版元	和・洋の区分
Houston Journal of Mathematics	University of Houston	洋
Illinois Journal of Mathematics	University of Illinois	洋
Indagationes Mathematicae	North-Holland	洋
Indagationes Mathematicae New series	North-Holland	洋
Indiana University Mathematics Journal	Indiana University	洋
International Journal of Mathematics	World Scientific Pub	洋
Inventiones Mathematicae	Springer	洋
Inverse Problems	Institute of Physics	洋
Izvestiya Mathematics	London Mathematical Society	洋
Jahresbericht Der Deutschen Mathematiker-Vereinigung	G. Reimer	洋
Japanese Journal of Mathematics	Yushodo	洋
Japanese Journal of Mathematics. New Series	Kinokuniya	洋
Japanese Journal of Mathematics.3rd Series	Springer-Verlag Tokyo	洋
Journal fur die Reine und Angewandte Mathematik	Duncker und Humblot	洋
Journal of Algebra	Academic Press	洋
Journal of Algebraic Geometry	University Press	洋
Journal of Approximation Theory	Academic Press	洋
Journal of Combinatorial Designs	Wiley	洋
Journal of Combinatorial Mathematics & Combinatorial Computing	Charles Babbage Research Centre	洋
Journal of Combinatorial Theory	Academic Press	洋
Journal of Combinatorial Theory. Series A	Academic Press	洋
Journal of Combinatorial Theory. Series B	Academic Press	洋
Journal of Differential Equations	Academic Press	洋
Journal of Differential Geometry	Lehigh University	洋
Journal of Knot Theory and Its Ramifications	World Scientific Publishing	洋
Journal of Mathematical Chemistry	J.C. Baltzer	洋
Journal of Mathematical Physics	American Institute of Physics	洋
Journal of Mathematical Science, the University of Tokyo	University of Tokyo	洋
Journal of Mathematics of Kyoto University	Kyoto University	洋
Journal of Number Theory	Academic press	洋
Journal of Physics. A, Mathematical, Nuclear and General	Institute of Physics	洋
Journal of Physics A, Mathematical and General.	Institute of Physics	洋
Journal of Physics A, Mathematical and Theoretical	Institute of Physics	洋
Journal of pure and applied algebra	North-Holland	洋
Journal of the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Journal of the Australian Mathematical Society	Australian Mathematical Society	洋
Journal of the London Mathematical Society	London Mathematical Society	洋
Journal of the Mathematical Society of Japan	Mathematical Society of Japan	洋
Kobe Journal of Mathematics	Kobe University	洋
Kodai mathematical journal	Tokyo Institute of Technology	洋
Kyoto Journal of Mathematics	Duke University Press	洋
Kyushu Journal of Mathematics	Kyushu University	洋
Mathematica Japonicae	Association for Mathematica Japonicae	洋
Mathematica Scandinavica	Societates Mathematicæ Daniæ	洋
Mathematica Slovaca	Slovak Academy of Sciences	洋
Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society	Cambridge Univ. Press	洋
Mathematical Reviews	American Mathematical Society	洋
Mathematics of Computation	American Mathematical Society	洋
Mathematics of Operations research	Institute of Management Sciences	洋
Mathematics Seminar Notes	Kobe University	洋
Mathematische Annalen	B.G. Teubner	洋
Mathematische Zeitschrift	Springer	洋
Mathematisk-Fysiske Meddelelser	Det Selskab	洋
Matematisk-Fysiske Skrifter	i kommission hos Ejnar Munksgaard	洋
Memoire de la Societe Mathematique de France. Nouvelle Serie.	Société mathématique de France	洋
Memoires de la Societe Mathematique de France. Nouvelle Serie.	Société mathématique de France	洋
Michigan Mathematical Journal	University of Michigan Press	洋
Nagoya Mathematical Journal	Nagoya University	洋

雑誌名	出版元	和・洋の区分
Notices of the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Numerical Algorithms	Scientific Pub	洋
Numerical Functional Analysis and Optimization	Marcel Dekker	洋
Numerische Mathematik	Springer-Verlag	洋
Osaka Journal of Mathematics	Osaka University	洋
Pacific Journal of Mathematics	Pacific Journal of Mathematics	洋
Probability Theory and Related Fields	Springer-Verlag	洋
Proceedings of the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society	Scottish Academic Press	洋
Proceedings of the London Mathematical Society. Ser. 3	London Mathematical Society	洋
Proceedings of the Physico-Mathematical Society of Japan. 3rd Ser.	Physico-Mathematical Society of Japan	洋
Publications Mathematiques / Institut des Hautes Etudes Scientifiques	Presses universitaires de France	洋
Publications of the Research Institute for Mathematical Sciences Series A	Kyoto University	洋
Publications of the Research Institute for Mathematical Sciences	Kyoto University	洋
Quarterly Journal of Mathematics	Clarendon Press	洋
Revista Matematica Complutense	Universidad Complutense	洋
Revista Matematica de la Universidad Complutense de Madrid	Universidad Complutense de Madrid	洋
Revista Matematica Iberoamericana	Revista Matemática Iberoamericana	洋
Revue Roumaine de Mathematiques Pures et Appliquees	Éditions de l'Académie de la République socialiste de Roumanie	洋
Rocky Mountain Journal of Mathematics	Rocky Mountain Mathematics Consortium	洋
Russian Academy of Sciences izvestiya. Mathematics	American Mathematical Society	洋
Russian Mathematical Surveys	London Mathematical Society	洋
Scientiae Mathematicae Japonicae	Japanese Association of Mathematical Sciences	洋
Siberian Mathematical Journal	Consultants Bureau	洋
Soviet Mathematics	American Mathematical Society	洋
Taiwanese Journal of Mathematics	Mathematical Society of the Republic of China	洋
Theory of Probability and Mathematical Statistics	American Mathematical Society	洋
Tohoku Mathematical Journal	Mathematical Institute of Tohoku University	洋
Tokyo Journal of Mathematics	Kinokuniya	洋
Topology	Pergamon Press	洋
Transactions of the American Mathematical Society	American Mathematical Society	洋
Tsukuba Journal of Mathematics	University of Tsukuba	洋

資料8 理学部物理・宇宙学科関係 研究雑誌一覧

雑誌名	出版元	和・洋の区分
GIS : 理論と応用	地理情報システム学会	和
地理情報システム学会講演論文集	地理情報システム学会	和
パリティ = Parity : physical science magazine	「パリティ」編集委員会	和
物性研究	物性研究刊行会	和
固体物理	アグネ技術センター	和
光学	応用物理学会	和
質量分析	質量分析研究会	和
真空	真空協会	和
生物物理	日本生物物理学会	和
地球科学	民主主義科学者協会地学団体研究部会	和
日本結晶学会誌	日本結晶学会	和
日本物理學會誌	日本物理學會	和
物性	槇書店	和
物性論研究	文進堂	和
物性論研究. 二集	吉岡書店	和
應用物理	IOP Publishing	和
Advances in physics	Taylor & Francis	洋
American Journal of Physics	AIP Publishing	洋
Applied physics express	Japan Society of Applied Physics	洋
Applied physics letters	AIP Publishing	洋
Astronomical journal	IOP Publishing	洋
Astrophysical journal. Pt. 1-3	IOP Publishing	洋
Biochimica et biophysica acta. Biomembranes combi : Biochimica et biophysica acta / Review on biomembranes	Elsevier	洋
Japanese journal of applied physics	Japan Society of Applied Physics	洋
Journal of Physical Society of Japan	Physical Society of Japan (JPS)	洋
Journal of applied physics	AIP Publishing	洋
Journal of luminescence	Elsevier	洋
Journal of molecular spectroscopy	Elsevier	洋
Journal of physics. A, Mathematical and theoretical	IOP Publishing	洋
Journal of physics. B, Atomic, molecular and optical physics	IOP Publishing	洋
Journal of physics. Condensed matter	IOP Publishing	洋
Journal of physics. D, Applied physics	IOP Publishing	洋
Journal of vacuum science & technology. 2nd series. A, Vacuum, surfaces, and films : an official journal of American Vacuum Society	AIP Publishing	洋
Physica A, B & D	Elsevier	洋
Physical review	American Physical Society	洋
Physical review letters	American Physical Society	洋
Physical review x	American Physical Society	洋
Physical review. A	American Physical Society	洋
Physical review. B, Condensed matter and materials physics	American Physical Society	洋
Physical review. C, Nuclear physics	American Physical Society	洋
Physical review. D. Particles, fields, gravitation, and cosmology	American Physical Society	洋
Physical review. E, Statistical, nonlinear, and soft matter physics	American Physical Society	洋
Physics Letters A And B With Physics Reports	Elsevier	洋
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	National Academy of Sciences	洋
Progress in surface science	Elsevier	洋
Review of scientific instruments	AIP Publishing	洋
Reviews of modern physics	American Physical Society	洋
Solid state communications	Elsevier	洋
Surface science (including SURFACE SCIENCE LETTERS)	Elsevier	洋
Zeitschrift für Physik	Springer-Verlag	洋
Zeitschrift für Physik. A Atomic Nuclei	Springer-Verlag	洋
Zeitschrift für Physik. A Hadrons and Nuclei	Springer-Verlag	洋
Zeitschrift für Physik. B Condensed Matter	Springer-Verlag	洋
Zeitschrift für Physik. B Condensed Matter and Quanta	Springer-Verlag	洋

資料9 理学部化学科関係 研究雑誌一覧

雑誌名	出版元	和・洋の区分
アロマティックス	日本芳香族工業会	和
ファルマシア	日本薬学会	和
ぶんせき	日本分析化学会	和
化学と教育	日本化学会	和
化学と工業	日本化学会	和
化学と生物	東京大学出版会	和
化学と生物	日本農芸化学会	和
化学の領域	南江堂出版	和
化学教育	日本化学会	和
化学	化学社	和
現代化学 = Chemistry today	東京化学同人	和
高分子	高分子学会	和
高分子化学	高分子化学協会	和
質量分析 = Mass spectroscopy	質量分析研究会	和
生化学	日本生化学会	和
地質学雑誌	日本地質学会	和
日本化学会誌	日本化学会	和
日本化学雑誌	日本化学会	和
日本化学総覧	日本化学研究会	和
日本結晶学会誌	日本結晶学会	和
分光研究	日本分光学会	和
分析化学	日本分析化学会	和
有機合成化学協会誌	有機合成化学協会	和
理化学研究所報告	理化学研究所	和
薬学雑誌 = Journal of the Pharmaceutical Society of Japan	日本薬学会	和
Accounts of chemical research	American Chemical Society	洋
Acta crystallographica. Sect. A, Foundations of crystallography	Wiley	洋
Acta crystallographica. Sect. B, Structural science	Wiley	洋
Acta crystallographica. Sect. C, Crystal structure communications	Wiley	洋
Analytical chemistry	American Chemical Society Journals	洋
Angewandte Chemie	Wiley	洋
Biochemistry	American Chemical Society	洋
Bioorganic & Medicinal Chemistry	Elsevier	洋
Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters	Elsevier	洋
Bioscience, biotechnology, and biochemistry	日本農芸化学会	洋
Bulletin of the Chemical Society of Japan	The Chemical Society of Japan	洋
Chemical communications : chem comm / Royal Society of Chemistry	Royal Society of Chemistry	洋
Chemical geology	Elsevier	洋
Chemical physics letters	Elsevier	洋
Chemical reviews	American Chemical Society	洋
Chemical Society reviews	Royal Society of Chemistry	洋
Chemistry : a European journal	Wiley	洋
Chemistry letters	Chemical Society of Japan	洋
Dalton transactions : an international journal of inorganic chemistry	Royal Society of Chemistry	洋
European journal of inorganic chemistry	Wiley	洋
Geochimica et cosmochimica acta	Elsevier	洋
Helvetica chimica acta	Wiley	洋
Inorganic chemistry	American Chemical Society	洋
Inorganic chemistry communications	Elsevier	洋
Inorganica chimica acta	Elsevier	洋
Journal of molecular biology	Elsevier	洋
Journal of organic chemistry	American Chemical Society	洋
Journal of physical chemistry. A.B.C	American Chemical Society	洋
Journal of the American Chemical Society	American Chemical Society	洋

雑誌名	出版元	和・洋の区分
Lithos	Elsevier	洋
Macromolecules	American Chemical Society	洋
Organic & biomolecular chemistry	Royal Society of Chemistry	洋
Physical chemistry, chemical physics : a journal of European Chemical Societies : PCCP	Royal Society of Chemistry	洋
Polyhedron	Elsevier	洋
Protein science : a publication of the Protein Society	Wiley	洋
Synlett	Thieme	洋
Synthesis : international journal of methods in synthetic organic chemistry	Thieme	洋
Tetrahedron	Elsevier	洋
Tetrahedron Letters	Elsevier	洋
Tetrahedron: Asymmetry	Elsevier	洋
The Journal of chemical physics	American Institute of Physics	洋