

平成 29 年度

理学部履修要項

茨城大学理学部理学科

学生番号	
氏名	

目次

理学部学年暦	1
理学部学年暦カレンダー（前学期・後学期）	2
ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー	4

第Ⅰ章 概要

I 学科・コース構成	7
II コース制の教育等	7

第Ⅱ章 履修上の注意

I 履修上の注意	11
II 理学部配置図	19
III 理学部教員名簿（研究室等一覧）	20

第Ⅲ章 各種資格

I 理学部で取得できる資格一覧	23
II 測量士・測量士補の資格取得に関する履修基準	23
III 教育職員免許状取得に関する履修基準	24

第Ⅳ章 履修案内（平成29年度入学者）

I 卒業要件	33
II コース別教育プログラム	34
III 理学科開設科目一覧表	56
IV 量子線科学プログラム，就職関連科目，COC関連プログラム， グローバル英語教育プログラム，AIMSプログラム	62
前学期時間割表	67
後学期時間割表	69
履修科目申告表	71

この冊子について

- ・この冊子は，卒業するまで必ず大切に保管してください。紛失しても，再度の配布は行いません。
- ・必ず，毎学期始めに行われるガイダンス等に持参してください。
- ・入学年度やコース・プログラムごとに，卒業に必要な要件は異なります。適用される履修基準をきちんと把握するようにしてください。
- ・掲載内容は，規則の改正等に変更される場合があります。変更があった場合，掲示やガイダンス等でお知らせしますので注意してください。

平成 29 年度 理学部学年暦

《履修上の行事予定》

前学期

学年開始	4月 1日 (土)
在学生定期健康診断	4月 4日 (火) ～ 4月 11日 (火)
【健康診断の日程等の詳細は、別途掲示します。】	
入学式	4月 6日 (木)
新入生履修ガイダンス・オリエンテーション	4月 4日 (火) ～ 4月 5日 (水)
在学生履修ガイダンス	4月 6日 (木)
前学期及び第1クォーター授業開始	4月 7日 (金)
履修申告票提出期間	4月 7日 (金) ～ 4月 13日 (木)
【教務情報ポータルシステム履修登録期間の日程等の詳細は、別途掲示します。】	
新入生健康診断	4月 12日 (水) ～ 4月 18日 (火)
【健康診断の日程等の詳細は、別途掲示します。】	
創立記念日 (授業実施)	5月 31日 (水)
第1クォーター授業終了	6月 8日 (木)
第2クォーター授業開始	6月 9日 (金)
前学期及び第2クォーター授業終了	8月 10日 (木)
夏季休業	8月 12日 (土) ～ 9月 20日 (水)

後学期

後学期開始	9月 21日 (木)
後学期履修ガイダンス	9月 27日 (水)
後学期及び第3クォーター授業開始	9月 28日 (木)
履修申告票提出期間	9月 28日 (木) ～ 10月 4日 (水)
【教務情報ポータルシステム履修登録期間の日程等の詳細は、別途掲示します。】	
第3クォーター授業終了	11月 30日 (木)
第4クォーター授業開始	12月 1日 (金)
冬季休業	12月 27日 (水) ～ 1月 5日 (金)
授業開始	1月 9日 (火)
後学期及び第4クォーター授業終了	2月 23日 (金)
春季休業	2月 24日 (土) ～ 3月 31日 (土)
卒業式	3月 23日 (金)
学年終了	3月 31日 (土)

平成29年度 理学部学年暦カレンダー

(前学期)

日	月		火		水		木		金		土	事項		
	クォーター開講 講義回数	セメスター開講 講義回数	クォーター開講 講義回数	セメスター開講 講義回数	クォーター開講 講義回数	セメスター開講 講義回数	クォーター開講 講義回数	セメスター開講 講義回数	クォーター開講 講義回数	セメスター開講 講義回数				
4月											1	4/1 学年開始・前学期開始		
	2	3		4 新生ガイダンス	5 新生ガイダンス	6 入学式/ガイダンス	7	①	①	8	4/4, 5 新生履修ガイダンス 4/6 入学式・新生ガイダンス			
	9	10 ①	①	11 ①	①	12 ①	①	13 ①	①	14 ②	②	15	4/6 在学生ガイダンス 4/7 前学期・第1クォーター授業開始	
	16	17 ②	②	18 ②	②	19 ②	②	20 ②	②	21 ③	③	22	4/14~4/20 履修登録期間 4/21~4/25 履修登録修正期間	
	23	24 ③	③	25 ③	③	26 ③	③	27 ③	③	28 ④	④	29	4/25 第1クォーター開講科目の追加締切	
	30													
5月		1 ④	④	2 ④ (木曜)	④ (授業)	3	4	5	6	5/2 振替木曜日				
	7	8 ⑤	⑤	9 ④	④	10 ④	④	11 ⑤	⑤	12 ⑤	⑤	13	5/12 第2クォーター・前学期・通年開講科目の追加締切	
	14	15 ⑥	⑥	16 ⑤	⑤	17 ⑤	⑤	18 ⑥	⑥	19 ⑥	⑥	20	5/12 第1クォーター・前学期開講科目の追加締切	
	21	22 ⑦	⑦	23 ⑥	⑥	24 ⑥	⑥	25 ⑦	⑦	26 ⑦	⑦	27		
	28	29 ⑦ (水曜)	⑦ (授業)	30 ⑦	⑦	31 予備日							5/29 振替水曜日 5/31 創立記念日(授業実施)	
6月							1 予備日	2 ⑧	⑧	3				
	4	5 ⑧	⑧	6 ⑧	⑧	7 ⑧	⑧	8 ⑧	⑧	9 ①	⑨	10 予備日	6/8 第1クォーター授業終了 6/9 第2クォーター授業開始 6/10 予備日	
	11	12 ①	⑨	13 ①	⑨	14 ①	⑨	15 ①	⑨	16 ②	⑩	17		
	18	19 ②	⑩	20 ②	⑩	21 ②	⑩	22 ②	⑩	23 ③	⑪	24	TOEIC (2年以上) (受験対象:2年次以上)	
	25	26 ③	⑪	27 ③	⑪	28 ③	⑪	29 ③	⑪	30 ④	⑫			
7月											1			
	2	3 ④	⑫	4 ④	⑫	5 ④	⑫	6 ④	⑫	7 ⑤	⑬	8	TOEIC (2年以上) 7/7 第2クォーター・通年開講科目の削除締切	
	9	10 ⑤	⑬	11 ⑤	⑬	12 ⑤	⑬	13 ⑤	⑬	14 ⑥	⑭ (月曜)	⑭ (授業)	15	(7/8 TOEIC一斉テスト(予備日)) (受験対象:2年次以上)
	16	17		18 ⑥	⑭	19 ⑥	⑭	20 ⑥	⑭	21 ⑥	⑭	22	7/14 振替月曜日	
	23	24 ⑦	⑮	25 ⑦	⑮	26 ⑦	⑮	27 ⑦	⑮	28 ⑦	⑮	29		
30	31 予備日													
8月				1 予備日	2 ⑧	⑧	3 ⑧	⑧	4 ⑧	⑧	5			
	6	7 ⑧	⑧	8 ⑧	⑧	9 予備日	10 予備日	11		12	8/10 前学期・第2クォーター授業終了 8/12~9/20 夏季休業			
	13	14		15		16		17		18		19		
	20	21		22		23		24		25		26		
	27	28		29		30		31						
9月									1		2			
	3	4		5		6		7		8		9		
	10	11		12		13		14		15		16		
	17	18		19		20							9/20 前学期終了	

平成29年度 理学部学年暦カレンダー

(後学期)

日	月		火		水		木		金		土	事項
	ク オ ー タ ー 開 講	セ メ ス タ ー 開 講	ク オ ー タ ー 開 講	セ メ ス タ ー 開 講	ク オ ー タ ー 開 講	セ メ ス タ ー 開 講	ク オ ー タ ー 開 講	セ メ ス タ ー 開 講	ク オ ー タ ー 開 講	セ メ ス タ ー 開 講		
日	講義 回数	講義 回数	日	講義 回数	日	講義 回数	日	講義 回数	日	講義 回数		
9月	24	25	26	27	28	29	30	21	22	23		9/21 後学期開始
				ガイダンス				① ①	① ①			9/27 後学期履修ガイダンス 9/28 後学期・第3クォーター授業開始
10月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10/5~10/11 履修登録期間
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	10/12~10/16 履修登録修正期間 10/16 第3クォーター開講科目の追加締切
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
	29	30	31									
11月				1	2	3	4	5	6	7	8	11/2 振替金曜日
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	11/10 茨苑祭準備(水戸地区休講)
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	11/10 第4クォーター・後学期開講科目の追加締切
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	11/10 第3クォーター・後学期開講科目の追加締切
	26	27	28	29	30							11/30 第3クォーター授業終了
12月						1	2	3	4	5	6	12/1 第4クォーター授業開始 12/2 予備日
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	12/9 TOEIC (受験対象:1~3年次)
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	12/19 振替金曜日 12/23 TOEIC (受験対象:1~3年次)
	24	25	26	27	28	29	30	31				12/26 授業終了 12/27~1/5 冬季休業
	31											
1月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1/9 授業開始
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1/11 第4クォーター開講科目の削除締切
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1/12 大学入試センター試験準備(臨時休講) 1/13、14 大学入試センター試験
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	28	29	30	31								
2月					1	2	3	4	5	6	7	2/3 予備日
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	2/7 臨時休講 2/10 予備日
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	2/23 後学期・第4クォーター授業終了 2/24~3/31 春季休業
	25	26	27	28								
3月					1	2	3	4	5	6	7	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	3/23 卒業式
	25	26	27	28	29	30	31					3/31 学年終了

ディプロマ・ポリシー

茨城大学 ディプロマ・ポリシー

茨城大学の教育目標は、変化の激しい 21 世紀において社会の変化に主体的に対応し、自らの将来を切り拓くことができる総合的人間力を育成することである。そのために茨城大学の学生が卒業する時に身に付けているべき能力を、以下に示す 5 つの知識及び能力で構成されるディプロマ・ポリシー（卒業基準）として定める。これら 5 要素の比重は分野毎に異なるが、茨城大学を卒業する学生は、どの分野で学んだとしてもこれらの知識・能力を備えていることが必要である。

- ①（世界の俯瞰的理解）自然環境、国際社会、人間と多様な文化に対する幅広い知識と俯瞰的な理解
- ②（専門分野の学力）専門職業人としての知識・技能及び専門分野における十分な見識
- ③（課題解決能力・コミュニケーション力）グローバル化が進む地域や職域において、多様な人々と協働して課題解決していくための思考力・判断力・表現力、及び実践的英語能力を含むコミュニケーション力。
- ④（社会人としての姿勢）社会の持続的な発展に貢献できる職業人としての意欲と倫理観、主体性
- ⑤（地域活性化志向）茨城をはじめとする地域の活性化に自ら進んで取り組み、貢献する積極性

茨城大学理学部のディプロマ・ポリシー

茨城大学の教育目標は、変化の激しい 21 世紀において社会の変化に主体的に対応し、自らの将来を切り拓くことができる総合的人間力を育成することである。茨城大学の学生が卒業する時に身に付けているべき、5 つの知識及び能力で構成されるディプロマ・ポリシー（卒業基準）に基づいて、茨城大学理学部を卒業する学生が備えておくべき知識・能力について以下のように定める。

- ①【世界の俯瞰的理解】未知なる自然への深い関心と探求心に加え、人類の多様な文化や思想、歴史を理解しうる国際感覚
- ②【専門分野の学力】国際的に通用する理学の知識と、実践に基づく論理的な思考力
- ③【課題解決能力】自ら新しい課題を見つけて解決する能力（思考力・判断力・表現力）。多様な人々との協働を可能にするコミュニケーション力と英語能力
- ④【社会人としての姿勢】社会の持続的な発展に貢献しようとする意欲と主体性、職業人としての倫理観
- ⑤【地域活性化志向】世界有数の研究機関や先端産業が集積し、一方で自然豊かな茨城県の特徴を生かした学修に基づく、社会と科学の発展に貢献する「理学スペシャリスト」としての柔軟かつ創造的な思考力

数学・情報数理コース

数学・情報数理コースでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力の中でも、特に講義・演習で養われる【専門分野の学力】と、ゼミ形式による少人数授業で養われる【課題解決能力】を重視しており、他の能力とともにこれらを修得したと認められる者に対して学位を授与する。

物理学コース

物理学コースでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力に加えて、主に卒業研究によって評価される多様な物理現象を解明する能力を修得したと認められる者に対して学位を授与する。

化学コース

化学コースでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力の中でも、特に卒業研究ならびに卒業研究発表で評価される【専門分野の学力】と【課題解決能力】、プレゼンテーション能力を重視しており、他の能力とともにこれらを修得したと認められる者に対して学位を授与する。

生物科学コース

生物科学コースでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力に加え、以下に挙げる能力を有すると認められる者に対して学位を授与する。

- (1) 専門科目の講義を通じ、分子から生態系にわたる生命現象に関する基本的な知識と、より高度な専門的知識を入手する方法を修得するとともに、新たな課題を発見できる能力。
- (2) 実験・実習・演習及び卒業研究により、分子から生態系にわたる生命現象を適切な実験方法を用いて解析し、その結果の意義を論理的に考察できる能力。

地球環境科学コース

地球環境科学コース 地球惑星科学プログラムでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力の中でも、発展科目に属する一連の講義・実験・演習によって評価される【専門分野の学力】と、地球環境科学研究Ⅱ、地球環境科学演習Ⅰ・Ⅱ、卒業研究によって評価される【社会人としての姿勢】（意欲・主体性）を特に重視しており、他の 3 つの能力とともにこれらを修得したと認められる者に対して学位を授与する。

地球環境科学コース 地球科学技術者養成プログラムでは、理学部ディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力の中でも、地球環境科学研究ⅠA、地球環境科学演習Ⅰ・Ⅱ、卒業研究によって評価される【課題解決能力】を特に重視しており、他の 4 つの能力とともにこれらを修得したと認められる者に対して学位を授与する。

学際理学コース

学際理学コースでは、理学部のディプロマ・ポリシーの定める 5 つの能力に加えて、以下の 3 つを修得したと認められる者に対して学位を授与する。

- (1) 主履修分野の必修科目の履修によって評価される専門分野の知識
- (2) 副履修分野の科目の履修で主に評価される科学を俯瞰する能力
- (3) 卒業研究によって評価される主体的な課題解決能力

カリキュラム・ポリシー

茨城大学 カリキュラム・ポリシー

ディプロマ・ポリシーに示す茨城大学の教育目標を実現するためカリキュラム・ポリシー（教育課程編成方針）を以下に示す。

- ①（教育課程の編成）ディプロマ・ポリシーで定めた 5 つの能力を育成するため、共通教育と専門教育からなる 4 年あるいは 6 年一貫の体系的な教育課程を編成する。
- ②（課題解決能力の育成）課題解決力を育み、学生が自らの理想に基づいた将来を切り拓く基礎となる思考力・判断力・表現力を育成するため、共通教育及び専門教育でそれぞれの特色を生かしたアクティブ・ラーニング科目を充実させる。
- ③（実践的英語能力の養成）グローバル化が進む地域や職域での活動を支える実践的英語能力を共通教育、及び専門分野に即した形で専門教育において養成する。
- ④（地域・国際志向と態度を育成する教育の推進）共通教育及び専門教育のそれぞれにおいて、地域の理解と国際的な視野を育み、異なる地域や分野、文化的背景をもった人達とのコミュニケーション力や協働性を育成する科目を充実させる。
- ⑤（教育の質の保証）学修時間の確保と厳格な成績評価によって単位を実質化するとともに、学修成果の可視化を図り丁寧な学修ガイドを行う。教職員と学生の相互協力と点検により不断の教育改善を推進する。

茨城大学理学部のカリキュラム・ポリシー

茨城大学理学部の教育目標を実現するためのカリキュラムポリシー（教育編成方針）は以下のとおりである。

- ①【教育課程の編成】ディプロマ・ポリシーで定めた 5 つの能力を育成するため、共通科目と国際通用性のある専門科目からなる、4 年あるいは 6 年一貫の体系的な教育課程を編成する。
- ②【課題解決能力の育成】未知なる自然への深い関心と探求心を育む講義科目に加えて、自ら新しい課題を発見して解決する能力を養う演習ならびに実験・実習科目をバランスよく組み合わせた学修を行う。
- ③【実践的英語能力の養成】グローバル化が進む地域や職域での活動を支える実践的英語能力を共通教育、および専門分野に即した形で専門教育において養成する。
- ④【地域理解と国際理解を育成する教育の推進】近隣の研究機関等と連携した科目や地域の自然を生かした実習を通じて、理学と地域・国際社会とのつながりを理解する。また、多様な人々とのコミュニケーション力や協働性を育成する演習科目を配置する。
- ⑤【教育の質保証】学修時間の確保と厳格な成績評価によって学修成果の可視化を図る。丁寧な学修指導を行う。

第 I 章 概要

I. 学科・コース構成

理学部は、1学科（理学科）6コース（数学・情報数理コース、物理学コース、化学コース、生物科学コース、地球環境科学コース、学際理学コース）から構成されています。

II. コース制の教育等

1. 理学部の教育内容

理学部教育は、基盤教育と専門教育からなっています。基盤教育では、人類の多様な文化・思想・歴史を学び、理学の専門知識とあわせて自然と調和した持続的社会的発展を担い、国際的にも活躍できる応用能力を養います。専門教育では未知なる自然への探求心・好奇心を育て、理学・真理を学ぶことにより、自由・自律・理性的な判断能力と実行能力を育て、専門知識を活かして社会と科学の発展に貢献できる能力を養います。

専門科目は「基礎科目」、「標準科目」、「発展科目」の三つに分かれています。各コースの教育目標を実現できるように構成された教育プログラムに沿って学習を進めるようになっています。シラバスをよく読み、所属コースの教育プログラムに合わせ、系統だった履修を行ってください。

なお、生物科学コース及び学際理学コースの標準・発展科目については、それぞれのコース別教育プログラムのページを参照してください。

基礎科目：高等学校での学習内容と、大学での専門教育とをつなぐとともに、幅広い理学の知識を身につけるために用意された科目群です。自分が所属するコースの指定する基礎科目群を履修することで、標準科目や発展科目の履修、所属コース以外の専門科目の履修につなげて行ってください。

標準科目：各コースの基本知識を修得するための科目群です。標準科目に設定されている学習・教育目標は、基礎科目で身につけた学力を生かし、より専門性の高い分野別学修です。発展科目を履修するための基礎知識が修得できるように設定されています。

発展科目：発展科目は、基礎科目・標準科目の設定する学習・教育目標を達成したうえで、学修するものです。更に深く専門性を探究していくことで、知識に幅を持たせることが可能です。卒業研究への取り組みへつなげて行きます。

専門科目の履修にあたっては、自教育プログラムばかりでなく他教育プログラムも参照してください。社会で理学がどのように活かされているかを学ぶインターンシップ実習、就職観を涵養する就職関連科目も開設されています。理学を学び、社会で活躍する指針を得るために十分に活かしてください。

2. 教育プログラム

理学部理学科では、体系的・系統的教育を行います。下表のように、コースには明確な学習・教育目標を持った、一つ以上の教育プログラムが用意されています。

コース名	教育プログラム名	備 考
数学・情報数理コース	数学プログラム 情報数理プログラム	各プログラムへは3年次から配属されます。
物理学コース	物理学プログラム	
化学コース	化学プログラム	
生物科学コース	生物科学プログラム	
地球環境科学コース	地球惑星科学プログラム 地球科学技術者養成プログラム	各プログラムへは3年次から配属されます。
学際理学コース	学際理学Pプログラム 学際理学Cプログラム 学際理学Bプログラム 学際理学Eプログラム	2年次の当初に各自の希望に基づき、主履修分野の選択を行い、3年次の当初にプログラムを確定します。

教育プログラムの内容はコース別教育プログラムを参照してください。

3. 卒業・学位等

「第IV章 I 卒業要件」に定める基準を満たした者には、理学部教育会議の議を経て卒業が認定されます。卒業が認定された者には、学士（理学）の学位が授与されます。

履修上の注意

第Ⅱ章 履修上の注意

I 履修上の注意

1. 単位について

(1) 単位と学修時間

各授業科目は、45時間の学修を必要とする内容（予習・復習を含む）をもって1単位と定められています。授業は講義・演習（1時間の授業につき、2時間の予習・復習を必要とするもの）と実験・実習（2時間の授業につき、1時間の予習・復習を必要とするもの）によって構成されています。

授業の種類	1単位時間数の内訳		週1講時 (2時間×15週)
	大学での学修	予習・復習	
講義・演習	15時間	30時間	2単位
実験・実習・実技	30時間	15時間	1単位

(2) 学期と時間割

前学期・後学期それぞれ16週（15週＋期末試験）にわたって授業を実施する方式（セメスター制）、各学期をさらに半分に分け、8週で授業を完結する方式（クォーター制）を併用して授業を実施できるように学年暦が定められています。

1日の授業は、5つの時間帯に分けられ、それぞれ1講時～5講時と呼んでいます。

(3) 成績評価方法は、科目毎に異なりますので、必ずシラバスで確認してください。

(4) 成績評価は、下表のとおり100点を満点とするA+、A、B、C、Dの5段階とし、A+からCを合格とし所定の単位が与えられます。Dは不合格となり単位が与えられません。

評語	評点基準	評価の内容
A+	90点以上	到達目標を十分に達成し、きわめて優れた学修成果を上げている。
A	80点以上90点未満	到達目標を達成し、優れた学修成果を上げている。
B	70点以上80点未満	到達目標と学修成果を概ね達成している。
C	60点以上70点未満	合格と認められる最低限の到達目標に届いている。
D	60点未満	到達目標に届いておらず、再履修が必要である。

(5) 成績には、A+、A、B、C、Dの評価の他、「欠試」（所定の試験等を受験しなかった場合）が記録され、「成績通知表」にその旨掲載されます。ただし、「成績証明書」には、単位を修得した授業科目名と単位およびA+、A、B、Cの評価のみが記載されます。

(6) 授業の出席時間数が、その授業科目の総授業時間数の3分の2に達していない学生には単位は与えられません。

(7) 既に単位修得した授業科目を再履修することはできません。

(8) 1授業科目について所定の単位数の一部を与えることはできません。

(9) 一度修得した単位及び評価は取り消すことはできません。

(10) 試験の結果、不合格となった授業科目に対する当該年度内の再試験は実施しません。

2. GPA制度及びCAP制について

(1) GPA制度

茨城大学では、学修の質を確保するための指標として、GPA（グレードポイントアベレージ）制度を実施しており、上記の100点満点の素点をGPAの基礎的数値として、以下の算定式により算出しています。ただし、教育職員免許状取得のための「教職に関する科目」並びに「理学部教育と就職Ⅰ、Ⅱ」及び単位認定された科目は、GPAの算定対象から除きます。

$$GP(\text{グレードポイント}) = (\text{履修科目の100点満点の得点} - 55) / 10$$

※ただし、 $GP < 0.5$ の場合は0とする。

$$GPA = (GP \times \text{当該履修科目の単位数}) \text{の総和} / \text{履修科目の総単位数}$$

※小数点第3位を四捨五入し、第2位までを表示する。

なお、不合格（「欠試」を含む）となった科目を再履修し単位を修得した場合には、成績が上書きされ、過去の不合格の結果はGPAの算定対象から除かれます。

また、GPAの通知については、各学期ごとに配付される「成績通知表」に、各学期ごとのGPA及び通算のGPAが、「成績証明書」に、通算のGPAが記載されることとなります。

(2) CAP制

1単位の学修に要する時間が45時間とされていることから、学修時間確保のため、1年間の履修登録単位数の上限は、年間46単位としています。ただし、集中講義や教育職員免許状取得のための「教職に関する科目」及び「理学部教育と就職Ⅰ、Ⅱ」は、対象から除きます。

3. 履修科目の申告・登録・取消し等について

- (1) 履修科目の申告・登録方法
 - ① 受講希望科目を履修するには、巻末の「履修科目申告票」に所要事項を記入し、当該授業の始めに担当教員に提出して了承を得てください。
 - ② 「履修科目申告票」の提出のみでは履修登録は完了しません。他に、定められた期間内に、教務情報ポータルシステム(LiveCampus)により履修登録をする必要があります。登録に関する詳細は、別途掲示でお知らせします。入学時に配布される履修登録マニュアルも確認してください。通年開講の授業科目については、前学期の履修登録期間に登録することになります。後学期に再度履修登録をする必要はありません。
- (2) 履修制限のある科目
 - ① 「実験・実習」や「演習」では、受講者の人数に制限が設けられている場合があります。
 - ② 年次指定の授業科目については、指定年次より下の年次の学生は受講できません。
 - ③ 「集中講義」の場合は、対象年次・コースを特に注意してください。
- (3) 履修科目の取消し方法
履修科目の登録後に履修を取り消す場合は、科目の開講区分ごとに、当該科目の担当教員に申し出るとともに、所定の申請書を理学部学務第一係まで提出してください。
なお、取消し手続きを行わずに履修科目の総授業時間数の3分の1を超えて欠席した場合や、定期試験等を欠席した場合は、不合格として、GPAの算定対象となりますので注意してください。
病気療養や学外における実習等の真にやむを得ない事情を除き、手続き期限以外の取消し手続きはできませんので注意してください。履修科目の取消期限等に関する詳細は、別途掲示でお知らせします。

4. 他学部の授業科目の履修

他学部の専門科目は、定められた履修登録期間内に理学部学務第一係に申し出て当該学部の許可を得た上で履修することができます。ただし、教職に関する科目についてはこの限りではありません。
なお、これらの単位を修得した場合は、自由履修単位として認定されます(教職に関する科目等、一部の科目は除く)。

5. 集中講義

集中講義は、学期中の平日あるいは土・日・祝日、休業期間中に、集中的に開講される科目です。実験・実習科目と、大学外の講師による講義科目があります。
集中講義の実施時期等については、その都度、掲示にて知らせますので見落としのないよう十分注意してください。集中講義の履修を希望する場合は、授業科目ごとに定められた履修登録期間中に教務情報ポータルシステムで履修登録をする必要があります。
なお、集中講義の受講に伴い通常授業を欠席する必要がある場合は、特別な配慮は行わない(欠席扱いになる)ことになっていますので、注意してください。

6. 定期試験

- (1) 定期試験は、前学期末及び後学期末に行います。ただし、授業科目によっては試験を随時行うことがあります。
- (2) 定期試験の時間割は、試験実施の1週間前に公示します。
- (3) 定期試験の受験資格として、授業の出席時間数が、その授業科目の総時間数の3分の2以上あることが必要です。これに達しない学生が試験を受けて合格点を得ても単位は認められません。
- (4) 定期試験に際して、座席間隔をあげ公正な受験を確保するため、教室を変更することがあります。

7. 試験及びレポート作成等に関する留意事項

成績評価の対象となる試験(定期試験・中間試験・小テスト等)の受験やレポートの作成等にあたっては、試験監督者又は授業担当教員の指示に従うとともに、不正行為を行った場合には停学等の懲戒の対象となるので、以下の内容をよく読んで臨んでください。

【試験等受験者心得】

- 試験等の受験にあたっては、以下の点に留意すること。
- (1) 試験開始後30分以上の遅刻は受験を認めない。
 - (2) 試験開始後30分までは退室を認めない。
 - (3) 受験にあたっては学生証を机の右上に置くこと。学生証を所持しない学生は、受験を認めない。
 - (4) 机の上に置けるものは、学生証の他、筆記具(筆箱は含まない)、消しゴム、時計(時計機能のみ)とし、その他は、試験監督者の指示に従いかばん等に見えないように収納すること。ただし、試験監督者が認めたものは置いてよい。
 - (5) ハンカチ、ティッシュペーパー、目薬等の使用を希望する学生は、試験監督者に申し出て許可を受けてから使用すること。
 - (6) 試験室内では、携帯電話等の電子機器類の電源は切り、かばん等に見えないように収納すること。
 - (7) 以下は不正行為に該当するので、疑わしい行為はほしないこと。
 - ア. 身代わり受験をさせること。
 - イ. カンニングペーパーを使用すること又は試験監督者から指示のない書籍、機器等による情報等を参照し解答すること。
 - ウ. 他者の答案を見ること又は解答を尋ねること。
 - エ. 試験監督者の注意又は指示に従わないこと。
 - オ. 上記ア～エに掲げる行為を幫助すること。
 - カ. その他公正な試験を妨げると認められる行為。

- (8) 授業中における小テスト等についても、試験監督者からの指示以外は上記を準用する。
 (9) 上記によりがたい場合は、試験監督者の指示を仰ぐこと。

【レポート等の作成における留意事項】

成績評価の対象となるレポート等の作成において、以下の行為を行った場合は不正行為に該当するので留意すること。

- ア. 作成において、捏造(存在しないデータを使って、調査・研究結果等を作成すること)、改ざん(データ、調査・研究によって得られた結果等を事実でないものに変更すること。)、盗用(インターネット上に掲載されている情報のコピー&ペーストなど、他人のアイデア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文、著書等の内容を流用し、適切な表示をしないこと。)を行うこと。
 イ. 他者のレポートを自分のものとして提出すること。
 ウ. 上記ア、イに掲げる行為を幫助すること。
 エ. その他公正な成績評価を妨げると認められる行為。

【不正行為による処罰】

試験等において不正行為をした学生及びこれを幫助した学生は、学則に基づき懲戒処分となり、当該学期に履修するすべての授業科目の単位は認定されない。また、認定されなかった授業科目のGPは「0」として学期GPA並びに通算GPAに算入される。

8. 追試験

- (1) 定期試験の受験資格を有する学生が、両親等の死亡、交通機関の遮断、病気、就職試験及び大学院入学試験等の受験、その他やむを得ないと認められる理由により定期試験を受験できなかった場合、診断書、その他の必要証明書を添付のうえ、追試験を願い出ることができます。
 (2) 追試験の期日は、原則として当該学期の定期試験期間終了後2週間以内となります。
 (3) 追試験を受験しなかった場合は、それに対する追試験は実施しません。

9. 卒業研究

- (1) 卒業研究の単位及び評価は、修得した年度の単位及び評価として認定します。ただし、修得できなかった場合は次年度に継続し、以降半期終了時ごとに判定を受けることができます。
 (2) 卒業研究の履修条件については、コース別教育プログラムを参照してください。
 (3) 研究室への配属振り分けは3年次に行われます。決定時期はコースによって異なります。

コース	研究室の決定時期	コース	研究室の決定時期
数学・情報数理	7月末	生物科学	11月に行う研究室配属ガイダンスにて知らせます。
物理学	12月に研究室配属ガイダンスを実施し、1月末頃に決定します。	地球環境科学	掲示・ゼミ内で知らせます。
化学	10月頃	学際理学	掲示・ゼミ内で知らせます。

10. 学生担任・指導教員

学生担任・指導教員制度は、学修関係ばかりでなく、学生生活に関連した全ての面での学生の悩みや問題の相談の窓口となるものです。なお、各コースの学生担任・指導教員は次表のとおりです。個人的な相談を他に漏らすようなことは決してありませんので、問題を一人で溜め込まないよう気軽に相談してください。(各学生担任・指導教員へ随時訪問できますが、面談できる時間帯等が指定されることがあります。)

学生担任

- ・ 学生担任は、各コース長があたります。
- ・ 学生生活に必要な助言・アドバイスを受けることができます。
- ・ 生活上の問題、進路上的の悩み、休学・退学などの相談を受けることができます。
- ・ 奨学生の申請や学生証の再発行などに際して意見書を書いてもらうことができます。

指導教員

- ・ コースに関連する授業の履修の仕方や勉強の方法など修学上の問題の面談を受けることができます。

学生担任・指導教員一覧

区分	対象年次	コース					
		数学・情報数理	物理学	化学	生物科学	地球環境科学	学際理学
学生担任	1, 2, 3	長谷川 (博)	桑 原	西 川	仁 木	河 原	藤 澤
指導教員	1	相羽	福 井	山口 (央)	遠 藤	藤 縄	藤 澤
		下村	横 山	島 崎	田 内	安藤 (寿)	北
		大塚	吉 田	佐藤 (格)	山 村	若 月	石 見
指導教員	2	渡邊		大 友			藤 原
		安藤 (広)	片 桐	泉 岡	石 見	岡 田	藤 原
		市 村	阪 口	神子島	立 花	山 田	山口 (峻)
指導教員	3	鈴木	中 川	高 妻	北 出	藤 谷	遠 藤
		長谷川 (雄)		西 川			北
		木 村	桑 原	大 橋	小 島	北	佐藤 (正)
指導教員	3	堀 内	百 瀬	佐藤 (格)	岡 西	河 原	藤 澤
		入 江	釣 部	森	二 橋	小 荒井	石 見
		村 重		金			藤 谷

注) 4年次以上で卒業研究未配属の学生の学生担任・指導教員は、各コース長となります。

11. 各種単位認定

次の各学修で単位等を修得した場合、所定の手続きを経て、その学修が本学で開講する授業科目の単位を修得するための学修と同等の内容と認められれば、原則60単位を上限として、本学の卒業に必要な単位として認定することができます。

(1) 単位互換協定を結ぶ他大学等における修得単位・学修

①放送大学、②福島大学・宇都宮大学、③埼玉大学・富山大学・信州大学・静岡大学、④茨城工業高等専門学校及び福島工業高等専門学校、⑤茨城県立医療大学、⑥茨城キリスト教大学、⑦外国の大学との単位互換協定に基づき単位を修得した場合は、茨城大学の単位として認定することができます。

なお、申請時期や履修可能科目等の詳細については、理学部学務第一係で確認してください。

⑦の外国の大学との協定により、1年以内の期間でそれらの大学へ留学することが可能です。協定を締結している外国の大学へ留学した者で、単位の認定を希望する場合は、帰国後、留学先の大学が発行した成績証明書及び大学のカリキュラム・授業内容が分かる資料（履修要項・シラバス等）を持参の上、理学部学務第一係へ申請してください。

なお、協定校以外への留学で修得した単位は、認定の対象とはなりません。

(2) 大学以外の教育施設等における学修

大学以外の教育施設等において学修した場合の単位認定については次表のとおりです。合格証書等を持参の上、理学部学務第一係へ申請してください。

なお、各種語学検定等の基盤教育科目への単位認定については、基盤教育科目履修案内を参照してください。

学修等	認定科目	単位数	備 考
情報処理技術者試験 【基本情報技術者試験】	情報基礎	2	既に「情報基礎」を修得している場合は、単位認定することはできません。

(3) 入学前の既修得単位等

本学が教育上有益と認めるときは、茨城大学入学前に大学若しくは短期大学等で修得した単位を、茨城大学の授業科目の履修により修得したものとみなすことができます。該当するものがある場合は、単位を修得した大学等が発行した成績証明書及びカリキュラム・授業内容が分かる資料（履修要項・シラバス等）を持参の上、理学部学務第一係へ申請してください。

12. 修業年限、在学年限、学籍の異動

(1) 修業年限

- ① 学生の修業年限は、4年となっています。
- ・ 休学期間は修業年限に算入されません。
 - ・ 停学期間は修業年限に算入されます。
(ただし通算3月を越える場合は修業年限に算入されません。)
- ② 編入学生の修業年限は、2年となります。

(2) 在学年限

- ① 学生の在学年限は、8年となっています。この期間を超えて在学することはできません。
- ・ 休学期間は在学年限に算入されません。(下記の(3)の①参照)
 - ・ 停学期間は在学年限に算入されます。
- ② 編入学生の在学年限は、4年となります。

(3) 学籍の異動

① 休学

病気その他特別な理由により、引き続き2ヵ月以上修学することができない場合は、学長の許可を得て休学することができます。(休学が認められる期間は2ヵ月以上1年以内の期間)なお、特別な理由がある場合、1年を限度として休学期間を延長することができます。通算して4年を超えることはできません。休学期間は、修業年限及び在学年限に算入されません。したがって、仮に半年間休学をした場合には、その分、卒業時期が延びることになるので十分注意してください。

(休学手続)

- ・ 理学部学務第二係で休学理由等を申し出た上で「休学願」等を受取り、学生担任等との相談を経て理学部学務第二係へ提出してください。(病気の場合は医師の診断書が必要)
- ・ 「休学願」の提出期限等は次のとおりです。
(例) (休学する期間) (提出期限) (授業料の取扱い)
4月1日から翌年3月31日まで……原則として2月末日……前期・後期分免除
9月21日から翌年3月31日まで……原則として8月末日……後期分免除

(休学の延長)

特別な理由があり、引き続き休学を希望する場合は、改めて休学の手続きを行うことになります。

② 復学

休学が許可されていた学生が、休学期間の満了に伴い復学するときは、休学期間の満了前に「復学届」を理学部学務第二係へ提出してください。
休学期間中の休学事由解消による復学の場合は、「復学願」により願い出て復学の許可を得なければなりません。
(例：4月1日から翌年3月31日まで休学許可⇒後学期(9月21日)から復学したい。この場合は、後学期以降の開設科目の履修申告が可能となります。)

(復学手続)

- ・ 理学部学務第二係で「復学届(願)」等を受取り、学生担任等との相談を経て理学部学務第二係へ提出してください。(病気回復による復学の場合は医師の診断書が必要)
- ・ 「復学届(願)」の提出期限は原則として復学する1か月前までとしますので注意してください。
- ・ 復学後は、所定の期日までに所定の授業料を納入してください。

③ 退学

病気その他やむを得ない事情により退学しようとする場合は、学長の許可を得て退学することができます。

(退学手続)

理学部学務第二係で退学理由等を申し出た上で「退学願」等を受取り、学生担任等との相談を経て理学部学務第二係へ提出してください。(当該年度の授業料は納入する必要があります。)

④ 除籍

次の事項に該当する学生は、理学部教育会議の議を経て、学長が除籍します。

- ・ 所定の在学期間を超えた者
- ・ 疾病その他の理由により成業の見込みがないと認められた者
- ・ 授業料の納入を怠り、督促及び催告してもなお納入しない者
- ・ 入学料を納入しない者
- ・ 死亡又は行方不明の者

13. 転コース

転コース試験に合格した者は、転コースすることができます。転コースの時期は2年次または3年次に進級する時期となります。転コース試験は毎年12月頃実施予定で、詳細は例年11月頃に理学部の掲示板に掲示します。

14. 成績優秀者表彰等

理学部では、毎年、コース（教育プログラム）ごとに定められた基準を満たし、かつ、成績優秀と認められた者を表彰する制度が設けられています。なお、必要に応じ、いずれのプログラムの標準科目又はコアカリキュラム科目を修了したかを示す認定書を発行することができます。

15. 休講

自然災害、大学行事又は授業担当教員の止むを得ない事由によって授業が行えない場合には、休講とし、掲示等で連絡します。

（掲示板：基盤科目は共通教育棟掲示板、理学部専門科目等は理学部掲示板、及びWeb掲示板）

16. 補講

授業が休講となった場合又はその他の事由で、授業時間とは別に日時を定めて補講を行うことがあります。日時、教室などは掲示等で連絡します。

17. 授業の欠席

大学として公欠の制度はありません。忌引や病気等の止むを得ない事由で授業を欠席する場合には、原則として事前に、各自が授業担当教員へその事情を申し出てください。

なお、教育実習、介護等体験等で欠席せざるをえない場合は、各自が授業担当教員へ申し出て『欠席届』を提出してください。『欠席届』の用紙は理学部学務第一係にあります。

ただし、『欠席届』を提出することにより、出席したとみなされるものではありません。

18. 掲示・WEB掲示板

大学から学生への通知・連絡事項は、所定の掲示板に掲示します。

掲示に注意しなかったため必要な手続きを怠り、修学に支障をきたすようなことが生じ、不利益を被ることのないよう、毎日、機会あるごとに掲示を見るようにしてください。

（主な掲示の内容：履修上の注意、集中講義、休講、呼び出し、各種申請・申告案内、その他）

またWEB掲示板で休講連絡などの確認もできますので利用してください。

■PC用アドレス <http://gbbs.admb.ibaraki.ac.jp/index-student.php>

※LiveCampusは、掲示板のバナーからアクセスできます。

■モバイル用アドレス <http://gbbs.admb.ibaraki.ac.jp/k/>

19. 学生現況届の提出

毎年、4月上旬に学生現況届を理学部学務第一係に提出してください。

緊急時の連絡や至急の呼出等に必要ですので、毎年、必ず提出してください。

提出後に住所・電話番号等に変更があった場合は速やかに理学部学務第一係に申し出てください。

20. 成績評価に関する異議申立て

(1) 成績評価に関する問合せ

成績評価について疑義のある場合は、まず授業担当教員に問い合わせることになります。

授業担当教員には、電子メールを用いて直接問い合わせるか、理学部学務第一係を通じて問い合わせることができます。

授業担当教員に電子メールを用いて直接問い合わせる場合は、次の事項を必ず記載し、大学で付与したメールアドレスから送信してください。

- ① 件名に成績評価に関する問合せであることを明記
- ② 所属学部、学生番号、学生氏名
- ③ 問合せの対象となる授業科目名、シラバスコード、曜日・講時
- ④ 対象となる授業科目の成績、及びその評価について疑義を唱える具体的な理由・根拠

学生からの問合せに対して授業担当教員は原則として5日以内（土日、祝日を除く）に電子メールで説明することとしています。授業担当教員から返信がないときは、問合せをしてから15日以内（土日、祝日を除く）に理学部学務第一係に申し出てください。

また、上記の方法以外に理学部学務第一係を通じて授業担当教員に問い合わせることもできます。授業担当教員が非常勤講師、退職、長期出張中であつたり、誠実な対応を行わなかったり、学生から直接問合せを行うことが困難な場合には、理学部学務第一係に申し出てください。

その後、授業担当教員は原則として5日以内（土日、祝日を除く）に回答することになっていますので、理学部学務第一係まで回答を受け取りに来てください。

問合せの期限は、当該授業科目が開講された学期の次の学期開始後10日以内(土日、祝日を除く)です。休学又は留学のため問合せを行うことができない場合は、復学又は帰国後10日以内(土日、祝日を除く)が問合せの期限となります。

ただし、最終年次の問合せの期限については、別途掲示でお知らせします。

また、当該授業が開講された学期中に成績報告がされていない授業の問合せ期限等についても、掲示でお知らせします。

(2) 成績評価に対する異議申立て

(1)の成績評価に関する問合せをした学生は、次の①～③のいずれかに該当する場合に限り、成績評価に対する異議を申し立てることができます。

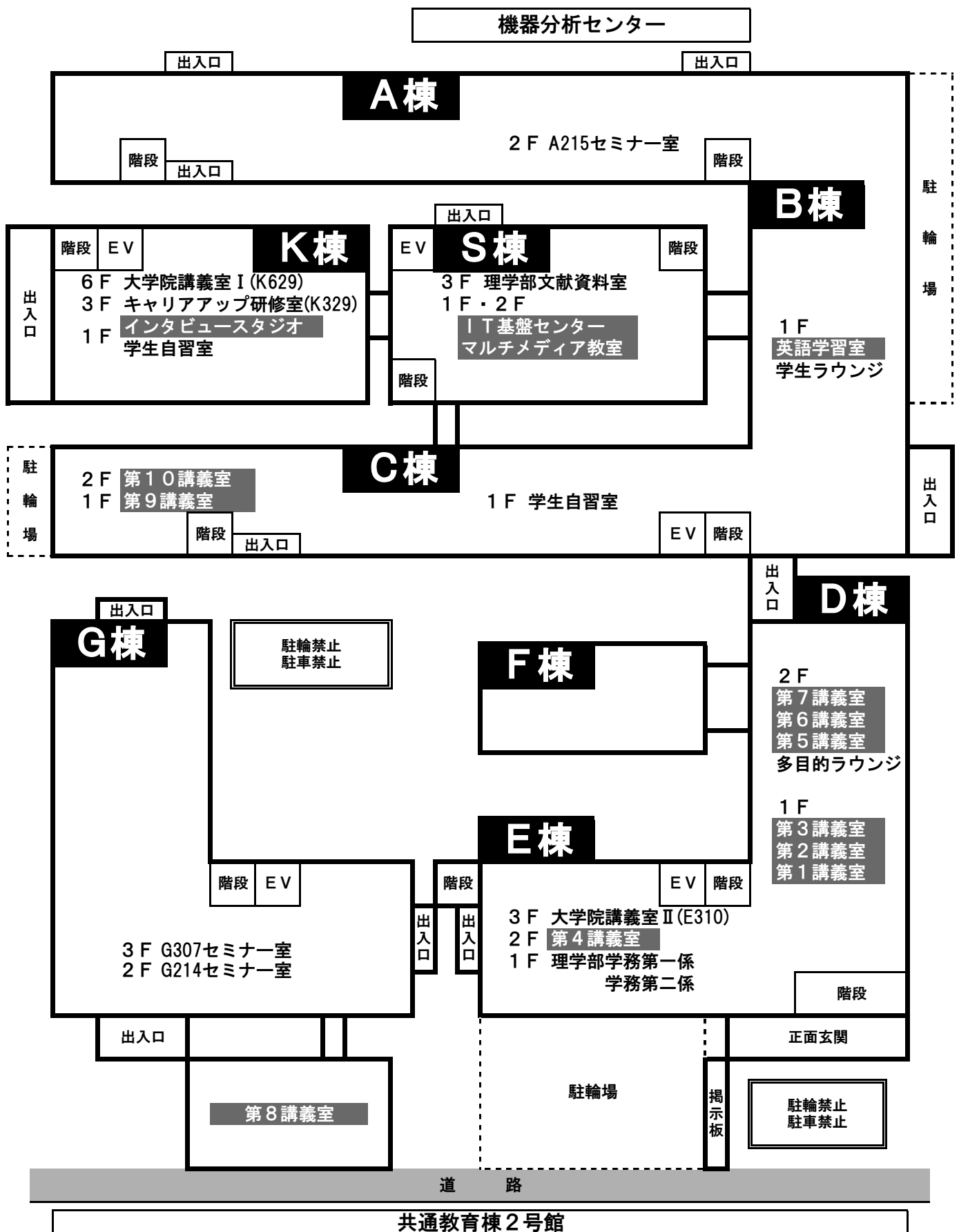
- ① 授業担当教員の成績評価の誤記入等が疑われる場合
- ② シラバスに記載された到達目標及び成績評価方法に照らして、評価に疑義がある場合
- ③ 授業担当教員の不誠実対応等により(1)の期限までに回答がない場合

成績評価に対する異議申立てをする学生は、理学部学務第一係に申し出てください。

成績評価に対する異議申立ての期限は、(1)の問合せに対する授業担当教員からの説明又は回答を受けた日から10日以内(土日、祝日を除く)です。ただし、③の場合には、(1)の問合せをしてから15日以内(土日、祝日を除く)が申立ての期限となります。

成績評価に対する異議申立てがなされた場合、学生及び授業担当教員の双方から事情や意見等を聴取し、根拠資料の提出を求めます。その上で、どちらの主張に妥当性があるかを判断します。

II 理学部 配置図 (略図)



Ⅲ 理学部教員名簿（研究室等一覽）

理学部教員名簿（研究室等一覽）

（50音順）

あ～

教員名	研究室
相羽 明	B 3 2 4
安藤 寿男	G 2 0 9
安藤 広	C 3 4 6
飯沼 裕美 ^フ	フロンティアセンター
伊賀 文俊	G 2 0 7
石見 幸男	K 6 2 0
泉岡 明	K 5 2 0
市村 文男	C 3 4 5
入江 博	C 3 3 8
岩佐 和晃 ^フ	フロンティアセンター
遠藤 泰彦	A 3 0 6
及川 真平	A 3 0 3
大塚富美子	C 3 3 9
大友 征宇	S 6 1 1
大橋 朗	K 4 2 8
岡田 誠	G 3 1 2
岡西 政典	A 3 0 9
岡本 美子	S 7 0 4
折山 剛	K 3 2 6

か～

教員名	研究室
神子島博隆 ^機	機器分析センター
片桐 秀明	S 6 0 1
加納 光樹 ^水	G 2 0 1
河原 純	G 3 1 0
北 和之	G 3 1 1
北出 理	A 3 0 7
金 幸夫	K 4 2 6
木村 真琴	B 3 2 5
桑原慶太郎	G 2 0 6
小荒井 衛	G 2 1 0
高妻 孝光	S 4 0 8
小島 純一	A 3 0 2

さ～

教員名	研究室
阪口 真	E 4 0 4
佐藤 格	S 5 0 8-1
佐藤 正寛	E 4 0 8
島崎 優一	S 4 1 0
下村 勝孝	C 3 3 6
鈴木香奈子	C 3 3 7

た～

教員名	研究室
田内 広	A 1 0 6
立花 章	A 1 0 4
塚越 崇	S 7 0 4
釣部 通	S 6 0 3
鳥養 祐二	A 1 1 7

な～

教員名	研究室
中井 英一	C 3 4 7
中川 尚子	E 4 0 3
中里 亮治 ^水	G 2 0 1
中村 麻子	K 6 2 6
仁木 雄三	S 4 0 4
西川 浩之	K 5 2 8
野澤 恵	K 7 2 8

は～

教員名	研究室
橋爪 光	K 7 1 8
長谷川 健	G 2 1 2
長谷川 雄央	G 4 1 0
長谷川 博	G 4 0 5
百武 慶文	E 4 0 6
福井 隆裕	E 4 0 5
藤澤 清史	K 5 2 6
藤縄 明彦	G 2 1 1
藤間 昌一	G 4 1 2
藤谷 渉	K 7 2 0
藤原 高德	E 4 0 7
二橋 美瑞子	K 6 2 8
堀内 利郎	B 3 2 6

ま～

教員名	研究室
村重 淳	G 4 0 7
百瀬 宗武	S 7 0 6
森 聖治	K 3 2 8
諸岡 歩希	A 3 0 4

や～

教員名	研究室
山口 央	S 5 1 0
山口 峻英	G 3 0 8
山口 直文 ^水	G 2 0 1
山田 卓司	G 3 0 9
山村 靖夫	A 3 0 5
横山 淳	E 3 0 9
吉田 龍生	S 6 0 9

わ

教員名	研究室
若月 泰孝	G 3 1 3
渡邊 辰矢	G 4 0 8

機 機器分析センター所属教員
 水 広域水圏環境科学教育研究センター所属教員
 フ フロンティア応用原子科学研究センター所属教員

各 種 資 格

第Ⅲ章 各種資格

Ⅰ 理学部で取得できる資格・受験資格一覧

理学部では、一定の要件を満たすことにより下表の資格又は受験資格を取得することができます。

資格名	対 象	資格取得に必要な履修基準等
教育職員免許状	全コース	「第Ⅲ章Ⅲ 教育職員免許状取得に関する履修基準」(24頁)を参照してください。
修習技術者	地球環境科学コース 「地球科学技術者養成プログラム」	地球環境科学コースの「地球科学技術者養成プログラム」は日本技術者教育認定機構の認定を受けており、同プログラムの修了生は修習技術者の資格が与えられます。詳細は44頁を参照してください。
測量士補・測量士	地球環境科学コース	「第Ⅲ章Ⅱ 測量士・測量士補の資格取得に関する履修基準」(23頁)を参照してください。
危険物取扱者(甲種)	全コース	在学中に化学系の科目を15単位以上修得すると、「危険物取扱者(甲種)」の受験資格が得られます。詳しくは、(財)消防試験研究センターのHP(http://www.shoubo-shiken.or.jp)を参照してください。
毒物劇物取扱責任者	全コース	毒物劇物取扱責任者の届出をする際に、化学系の科目を28単位以上取得していることにより資格が得られます(茨城県の場合)。詳しくは各都道府県の担当係に問い合わせてください。

Ⅱ 測量士・測量士補の資格取得に関する履修基準

地球環境科学コースは、測量法第50条第1号及び第51条第1号並びに測量法施行令第14条第1項に規定する「相当する学科」として認定されています。従って、卒業後に国土交通省・国土地理院に対して測量士補の資格取得を申請すればその資格が取得できます。また、卒業後に測量に関し1年以上の実務経験を経た者は、国土地理院への申請により測量士の資格が取得できます。ただし、以下に載せた「測量に関する科目」の中から、「測地学」を含めて40単位以上を修得する必要があります。

「測量に関する科目」

(基礎科目)

基礎地球惑星科学Ⅱ, 情報基礎, 基礎物理学Ⅱ, 物理学Ⅱ, 一般物理実験, 基礎微積分Ⅱ, 微積分Ⅱ, 基礎行列代数, 行列代数

(標準科目)

惑星科学入門, 固体地球物理学Ⅰ, 大気環境の科学Ⅰ, 地層学, 岩石学入門, 地球環境科学入門Ⅰ, Ⅱ, 地質学実験, 地質調査基礎演習, 地球物理学実験Ⅰ

(発展科目)

測地学, 地震学, 固体地球物理学Ⅱ, 大気環境の科学Ⅱ, 太陽惑星圏科学, 堆積環境論, 火山環境学, 地質環境学概論, マグマの岩石学, 構造地質学, 古生態学, 古海洋学, 鉱物学入門, 造岩鉱物学, 防災地質学, 複素級数, 線型代数, 電磁気学Ⅰ, Ⅱ, 熱統計力学Ⅰ, Ⅱ, 解析力学, 物理数学Ⅰ, Ⅱ, 地球物理学演習, 計算物理演習, 地球物理学実験Ⅱ, 岩石鉱物学実験, 地球情報処理実習, 地質環境科学実習, 地球科学巡検Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ, 地質調査発展演習

Ⅲ 教育職員免許状取得に関する履修基準

教育職員免許状取得に関する履修基準について以下で定めます。
 なお、各項目の詳細については、教職関連掲示板（学務係室前）で周知しますので絶えず注意して掲示を見るように心がけてください。

1. 免許状の種類、基礎資格及び必要最低単位数等

免許状の種類		免許教科	基礎資格	科目区分と必要単位数		
学校種別				教職に関する科目	教科又は教職に関する科目	教科に関する科目
中学校教諭	一種	数学	学士の学位を有すること	31	8	20
		理科				
高等学校教諭	一種	数学		23	16	20
		理科				
		情報				

高等学校免許状「情報」を取得する者は、併せて数学又は理科の免許も取得してください。

なお、このことは学生本人が出身高等学校に教育実習を依頼する際に、情報の教科として実習をすることが困難であることを意味しています。（出身校での情報の教科による教育実習が可能である場合についてはこの限りではありません。）

2. 単位の修得方法

免許状を取得するためには、次の表に示す (1)「共通的な科目」 (2)「教職に関する科目」 (3)「教科又は教職に関する科目」及び免許教科ごとに定められた (4)「教科に関する科目」の単位を修得しなければなりません。

時間的制限が生じるので、各自の状況に合わせて時間割等、十分に工夫する必要があります。なお、例年の開講状況によれば、教職に関する科目の大半は夏季・春季休業期間等に集中講義として開講されますので、注意してください。

なお、(4)「教科に関する科目」については、理学科開設科目一覧表（56頁）の「免許必修・選択の区分」欄で示された免許必修科目を、条件を満たすように修得しなければなりませんので、注意してください。

(1) 共通的な科目

免許状取得に必要な共通的な科目と、その対応科目区分

免許状取得に必要な共通的な科目	単位数	本学で対応している科目区分	
日本国憲法	2	基盤教育科目	リベラルアーツ科目 (グローバル化と人間社会「日本国憲法」)
体育	2	基盤教育科目	心と体の健康「身体活動」
外国語コミュニケーション	2	基盤教育科目	Integrated English
情報機器の操作	2	基盤教育科目	情報リテラシー

(注) これらの科目の単位を、それぞれ2単位ずつ修得する必要があります。

体育については、基盤教育科目の心と体の健康「身体活動」を2単位を修得する必要があります。
 (「健康の科学」は免許要件に該当しません。)

(2) 教職に関する科目

本学における 開設授業科目		中学校教諭 一種 単位数	高等学校教諭 一種 単位数	対象 年次	備考	
中	等 教 育 教 師 論	2	2	1年次		
教	育 の 本 質 と 理 念	2	2	1年次		
人	間 教 育 の 心 理 学	2	2	1年次		
学	校 教 育 課 程 論	2	2	2年次		
教	育 の 方 法 と 技 術	2	2	2年次		
生	活 指 導 の 方 法	2	2	2年次		
教 科 の 指 導 法	数 学 科 教 育 法 I	2	2	2年次	数 学 希 望 者 下 記 (c) 参 照	
	数 学 科 教 育 法 II	2	/	2年次		
	数 学 科 教 育 法 III	2		2年次		
	数 学 科 教 育 法 IV	2		2年次		
	中 等 理 科 教 育 法 I	2		2	1年次	理 科 希 望 者 下 記 (c) 参 照
	中 等 理 科 教 育 法 II	2	/	2年次		
	中 等 理 科 教 育 法 III	2		2年次		
	中 等 理 科 教 育 法 IV	2		2年次		
	情 報 科 教 育 法 I	/		2	1科目選 択必修	2年次
	情 報 科 教 育 法 II		2	2年次		
教	育 の 制 度 と 経 営	2	2	3年次		
道	徳 と 価 値 の 教 育	2	/	3年次		
学	校 教 育 相 談	2		2	3年次	
教	職 実 践 演 習	2	2	4年次		
教	育 実 習	5	3	4年次		
合 計		31	23			

- (a) 「教職に関する科目」は、卒業要件単位としては認められません。
 (b) 中学校一種免許状を取得する場合は、3年次に介護等体験が必要です。(4「介護等体験」)を参照
 (c) 教科の指導法の単位は、取得する免許教科ごとに修得しなければなりません。高等学校一種免許状のみを取得する場合、数学は数学科教育法 I、理科は中等理科教育法 I、情報は情報科教育法 I を修得しなければなりません。

(3) 教科又は教職に関する科目

区 分	必要単位数	
	中学校教諭一種	高等学校教諭一種
教 科 又 は 教 職 に 関 す る 科 目	8	16

- 各自が修得しようとしている (4) 教科に関する科目の余剰単位をもって充てます。
 ・ 中学校教諭一種の場合は、20単位 + 8単位 = 28単位を修得しなければなりません。
 ・ 高等学校教諭一種の場合は、20単位 + 16単位 = 36単位を修得しなければなりません。

(4) 教科に関する科目

それぞれの科目区分で定められた単位数を満たすように修得する必要があります。また、理学科開設科目一覧表（56頁）の「免許必修・選択の区分」欄で示された免許必修科目を、条件を満たすように修得しなければなりません。

中学校教諭一種免許状

免許教科	教科に関する科目	最低修得単位
数 学	代 数 学	1以上
	幾 何 学	1以上
	解 析 学	1以上
	「 確 率 論 ， 統 計 学 」	1以上
	コ ン ピ ュ ー タ	1以上
	合計修得単位数	20

免許教科	教科に関する科目	最低修得単位
理 科	物 理 学	1以上
	物 理 学 実 験 (コンピ ュ ー タ 活 用 を 含 む 。)	1以上
	化 学	1以上
	化 学 実 験 (コンピ ュ ー タ 活 用 を 含 む 。)	1以上
	生 物 学	1以上
	生 物 学 実 験 (コンピ ュ ー タ 活 用 を 含 む 。)	1以上
	地 学	1以上
	地 学 実 験 (コンピ ュ ー タ 活 用 を 含 む 。)	1以上
	合計修得単位数	20

高等学校教諭一種免許状

免許教科	教科に関する科目	最低修得単位
数 学	代 数 学	1以上
	幾 何 学	1以上
	解 析 学	1以上
	「 確 率 論 ， 統 計 学 」	1以上
	コ ン ピ ュ ー タ	1以上
	合計修得単位数	20

免許教科	教科に関する科目	最低修得単位
理 科	物 理 学	1以上
	化 学	1以上
	生 物 学	1以上
	地 学	1以上
	「 物 理 学 実 験 (コンピ。ュータ活用を含む。), 化 学 実 験 (コンピ。ュータ活用を含む。), 生 物 学 実 験 (コンピ。ュータ活用を含む。), 地 学 実 験 (コンピ。ュータ活用を含む。) 」	1以上
	合計修得単位数	20

免許教科	教科に関する科目	最低修得単位
情 報	情 報 社 会 及 び 情 報 倫 理	1以上
	コ ン ピ ュ ー タ 及 び 情 報 処 理 (実 習 を 含 む 。)	1以上
	情 報 シ ス テ ム (実 習 を 含 む 。)	1以上
	情 報 通 信 ネ ッ ト ワ ー ク (実 習 を 含 む 。)	1以上
	マ ル チ メ デ ィ ア 表 現 及 び 技 術 (実 習 を 含 む 。)	1以上
	情 報 と 職 業	1以上
	合計修得単位数	20

- (a) 数学の教科に関する科目の単位修得については、「理学科開設科目一覧表」(56頁)の免許区分に従い修得してください。
- (b) 情報の教科に関する科目の単位修得については「理学科開設科目一覧表」(56頁)の免許区分に従い修得してください。「理学科開設科目一覧」における免許区分については、以下のように略記で表示しています。なお、免許区分欄の#印は実習を含む科目です。
 情報社倫：情報社会及び情報倫理，情報処理：コンピュータ及び情報処理，情報シ：情報システム
 情報ネ：情報通信ネットワーク，情報マ：マルチメディア表現及び技術，情報職業：情報と職業
- (c) 理科の教科に関する科目の単位修得については、「理学科開設科目一覧表」(56頁～)の免許区分に従い修得してください。
- (d) 理科の実験に関する授業科目は、「理学科開設科目一覧表」(56頁～)の免許区分欄に「○○学実験」と記入されているものの中から、教科に関する科目の区分に従い修得してください。なお、免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目です。
- (e) 自分のコースに免許に必要な授業科目が開設されていない場合には、他のコースから選んで申告してください。
 注① 「○○○，●●●」と、かぎ括弧付きで表示されている科目は、いずれかを修得すればよく、「○○○，●●●」内の全部にわたって履修する必要はありません。
 注② ●●●(○○○を含む。)とある科目は、「○○○」を含めて修得する必要があります。

3. 教育実習

教育実習とは、大学在学中に一定期間継続的に教育場面に触れ、教師や子どもが行う教育の実際を観察し、様々な、教員としての職務に参加し、教材研究をして授業を実施する（あるいは指導計画を作成し、授業以外の諸活動を行う）授業科目（実習）です。

(1) 実習校

原則として3年次の4月に申告します。出身高等学校又は中学校に実習希望者本人が依頼し、内諾を得て4年次で実習校の指定する時期に教育実習を実施します。

(2) 教育実習に必要な条件

「教職に関する科目」

教育実習の内諾依頼時(3年次の4月申告)の条件、「教職に関する科目」については、1・2年次に履修指定科目は修得済みで、かつ3年次の履修指定科目は履修中であること。

※ 教育実習(4年次)をするにあたっては、教育実習および教職実践演習を除く「教職に関する科目」すべての単位を修得済みであること。

「教科に関する科目」

免許教科の必要単位数(中学校一種…20単位 高等学校一種…20単位)の4分の3以上(15単位以上)を修得済みであること。

「教科又は教職に関する科目」

所要単位数(中学校一種…8単位 高等学校一種…16単位)の4分の3以上(中学校一種は6単位以上、高等学校一種は12単位以上)を修得済みであること。

※ 「教科に関する科目」で修得すること。

(3) 教育実習期間及び単位数

取得予定免許状	実習期間	単 位
中学校教諭一種免許状	3週間	5単位(教育実習に係る事前及び事後の指導の1単位を含む。)
高等学校教諭一種免許状	2週間	3単位(教育実習に係る事前及び事後の指導の1単位を含む。)

- (a) 中学校一種、高等学校一種の免許状の双方を取得する場合は中学校で教育実習を行うことが望ましい。なお、実習期間は3週間です。
- (b) 事前オリエンテーション(4回)および教科別オリエンテーションにすべて出席し、教育実習後のレポートを提出することにより必要単位(中学校一種…5単位、高等学校一種…3単位)が満たされることになります。
- (c) 教育実習に参加する者は、事前オリエンテーションと教科別オリエンテーションのすべてに出席しなければなりません。事前オリエンテーションは1回目(3年次の4月)、2・3回目(3年次の10~11月)、4回目(4年次の4月)となります。詳細は、その都度掲示(教職関連掲示板)にて周知します。
※ オリエンテーションに1回でも欠席または遅刻した者は、教育実習への参加が認められないので注意してください。
- (d) 教育実習は実習校の正規の授業時間内に行われるため、十分に準備をして厳正な態度で臨んでください。

4. 介護等体験

(1) 介護等体験の趣旨

平成9年に「小学校及び中学校教諭の普通免許状授与に係る教育職員免許法の特例等に関する法律」いわゆる「介護等体験特例法」が公布されました。これにより「義務教育に従事する教員が個人の尊厳及び社会連体の理念に関する認識を深めることの重要性に鑑み、教員としての資質の向上を図り、義務教育の一層の充実を期する観点」から、小・中学校の教諭及び養護教諭の免許状を取得しようとする者に、「障害者、高齢者等に対する介護、介助、これらの者との交流等の体験」を行うことが義務づけられました。

(2) 対象学生

平成10年4月以降の入学者で、小学校及び中学校の教育職員免許状取得を希望する者が対象となります。平成10年3月31日以前に大学に在学している学生であっても、卒業までに小学校及び中学校の教諭の普通免許の所要資格を得なかった学生で、平成10年4月以降、新たにこれらの免許状を取得する場合には、介護等体験が必要となります。

(3) 体験の期間・時間

2年次において事前指導を受け、3年次に社会福祉施設において連続5日間、特別支援学校（養護学校等）で連続2日間、合計7日間の「介護等体験」をします。

(4) 介護等体験の内容

介護等体験の内容は次の2つに大別されますが、具体的に何を行うかは受け入れ側の判断によります。

- ① 直接的な介護・介助・交流
- ② 受入施設・学校の職員の業務の補助

(5) 受入施設及び学校の概要

- ① 社会福祉施設
高齢者にかかわる施設、児童福祉・障害児にかかわる施設、障害者にかかわる施設、生活保護にかかわる施設等
- ② 特別支援学校
子どもの障害の種類や程度に応じて教育を提供する学校
盲学校、聾学校、知的障害養護学校、肢体不自由養護学校、病弱養護学校等

(6) 手続き等

詳細は、2年次の1月頃に実施されるオリエンテーションで説明しますが、概ね次の手続きが必要となります。オリエンテーション等の詳細は、掲示（教職関連掲示板）で周知しますので注意してください。

- ① 健康診断書
体験前に健康診断を受け、健康診断書を体験先に持参しなければなりません。
- ② 証明書
体験終了時には、それぞれの体験先で「証明書」を受け取ることになります。これは、教育職員免許状を申請する際に必要となるので、大切に保管する必要があります。
- ③ 保険
以下の2つの保険に加入することになります。
 - ・「学生教育研究災害傷害保険制度」（入学時に加入している者が多い）
原則として、学生本人の傷害等に対して支払われます。
 - ・「学研災付帯賠償責任保険」
他人に傷害を与えたり、他人の財物を損壊した場合に支払われます。
- ④ 介護等体験費用
社会福祉施設に支払う体験費用が必要となります。

5. 免許状の授与申請について

卒業時に免許状の授与を希望する者は、茨城県教育委員会に免許状一括申請の手続きを行う必要があります。申請の時期・方法等の詳細は、例年11月頃に掲示で周知しますので注意してください。一括申請手続きを行わない者は、卒業後に個人で住所地（帰省先）の都道府県教育委員会に申請を行うことになります。

履 修 案 内

第IV章 履修案内（平成29年度入学者）

I. 卒業要件

卒業するためには、基盤教育科目25単位、所属するコースにおいて定められた専門科目86単位と自由履修13単位の総計124単位を修得しなければなりません。

なお、自由履修13単位（124単位－（25＋86）単位）については、基盤教育科目、専門科目（他学部の科目でも可）のいずれから選択してもかまいません。基盤教育科目の履修方法については「基盤教育科目履修案内」を参照してください。

《卒業に必要な単位数》

科目区分	入門科目			共通科目					リベラルアーツ科目						合計	自由履修	総計	
	大学入門ゼミ	茨城学	小計	プラクティカル・インテグレーション	情報リテラシー	心と体の健康	科学の基礎	小計	異文化コミュニケーション	ヒューマニティーズ・パフォーマンス&アート	自然・環境と人間	グローバル化と人間社会	ライフデザイン	小計				
基盤教育科目	数学・情報数理コース	2	2	4	6	2	1	2 (3) *1	11 (12) *1	2	2	2	3	1	10	25 (26) *1		
	物理学コース																	
	化学コース																	
	生物科学コース																	
	地球環境科学コース																	
	学際理学コース																	
専門科目	科目区分	自教育プログラム*2											合計	13 (5) *1	124			
	コース	基礎科目			標準科目			発展科目			専門科目 選択履修*3 (「その他理学部専門科目」*2を含む)							
	数学・情報数理コース	18			20			28			20		86 (93) *1					
	物理学コース	23			26			20			17							
	化学コース	19			29			34			4							
	生物科学コース	16			46						24							
	地球環境科学コース	21			20			36(52) *1			9(0) *1							
学際理学コース	18						*4											

*1 ()内の単位数は、地球環境科学コース地球科学技術者養成プログラムの必要単位数を表しています。
「科学の基礎」の区分において「科学と倫理A」2単位が必修のため、科学の基礎3単位が必要となり、基盤教育科目の合計数は26単位となります。
基盤教育科目26単位、専門基礎科目21単位、専門標準科目20単位、専門発展科目52単位、自由履修5単位、総計124単位（専門科目選択履修については要件設定なし）が必要です。

*2 自分が配属された教育プログラムを、自教育プログラムと呼びます。自教育プログラム以外の理学部専門科目を履修した場合、「その他理学部専門科目」として取り扱い、専門科目選択履修の単位となります。

*3 「専門科目選択履修」は、必要単位を超えて履修した自教育プログラム科目またはその他理学部専門科目で充てられます。

*4 学際理学コースは、教育プログラムごとに必要な単位数が異なりますので、「II. コース別教育プログラム」を参照してください。

所属するコースにより、科目区分ごとに必修単位数が定められていますので、「II. コース別教育プログラム」を参照してください。

卒業要件の124単位のなかに、「教職に関する科目」、「就職関連科目(一部)」を含めることはできません。

基盤教育科目については、科目区分それぞれに時期、順序、条件などが設定されており、間違えるとその後の履修計画に支障をきたすことがあります。「基盤教育科目履修案内」の、履修上の一般的注意、理学部学生の履修上の注意を熟読して、間違いのないように履修してください。

II コース別教育プログラム

【1. 数学・情報数理コース】

〈平成29年度入学者〉

コースの概要（教育目標）

数学・情報数理コースでは、数学を基礎として論理的思考力を養うとともに、著しい発展を遂げている情報科学についての手法も修得し、見かけの複雑さに惑わされない真の分析能力・問題解決能力を持った人材を育成します。そのために、1, 2年次では、数学とコンピュータの基礎をじっくり学びます。どちらも積み上げ型の学習が必要です。総花的な知識の集合ではなく、総合的運用ができるように、講義を聴くだけでなく、演習で問題を解いておくことが大切です。

3年次から「数学プログラム」と「情報数理プログラム」に分かれ、4年次の卒業研究を目指します。「数学プログラム」では、より高度な数学を学び、数学の論理体系について把握することを目標とします。「情報数理プログラム」では、情報科学・コンピュータ科学・データ科学の手法を用いて、数理科学的問題の解決に至るまでの考え方を実践的に学ぶことを目指します。この2つのプログラムは標準科目まで同一であり、発展科目だけが異なります。もちろん、自分のプログラムを選んだ後でも、他方のプログラムの科目を履修できます。

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。

専門科目は、「基礎科目」、「標準科目」、「発展科目」としてそれぞれ必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

卒業研究着手のためには、卒業に必要な124単位のうち90単位を修得していなければなりません。

数学・情報数理コース専門科目履修案内

基礎科目・標準科目の履修条件はプログラム共通ですが、発展科目の履修条件はプログラムごとに設定されています。

(1) 基礎科目

必修科目10単位（行列代数、微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、情報基礎、統計入門）を含み、18単位以上を修得する必要があります。

(2) 標準科目

必修科目4単位（集合入門、線型代数）を含み、20単位以上修得する必要があります。

(3) 発展科目

○数学プログラム

必修科目12単位（数学考究、卒業研究）を含み、28単位以上修得する必要があります。

数学考究の履修には、原則として「微積分Ⅰ」、「行列代数」、「微積分Ⅱ」、「集合入門」、「線型代数」を修得していなければなりません。

○情報数理プログラム

必修科目12単位（情報数理考究、卒業研究）を含み、28単位以上修得する必要があります。

情報数理考究の履修には、原則として「微積分Ⅰ」、「行列代数」、「微積分Ⅱ」、「集合入門」、「線型代数」を修得していなければなりません。

[数学プログラム・情報数理プログラム共通]

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数				履修上の注意等	必要単位数		
		1年次	2年次	3年次	4年次				
		前	後	前	後				
基礎科目	必修	行列代数	2					10	
		微積分Ⅰ	2						
		微積分Ⅱ		2					
		情報基礎		2					
		統計入門			2				
	選択		基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]				18
			基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2					
			基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2				
			基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰ	2					
			基礎化学Ⅱまたは化学Ⅱ		2				
			基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2					
			基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2				
			基礎地球惑星科学Ⅰ	2					
			基礎地球惑星科学Ⅱ		2				
		一般物理実験			1				
		一般化学実験			1				
		一般生物実験			1				
		一般地学実験			1				
標準科目	必修	集合入門	2					4	
		線型代数		2					
	選択		数学基礎演習Ⅰ	2					20
			数学基礎演習Ⅱ		2				
			離散数学			2			
			離散数学演習			2			
			ベクトル解析			2			
			ベクトル解析演習			2			
			プログラミング入門			2			
			プログラミング演習			2			
			複素級数				2		
			複素級数演習				2		
			複素解析				2		
			複素解析演習				2		
			応用解析				2		
			応用解析演習				2		

[数学プログラム]

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
発展科目	選択	実数論			2							16	28
		群論				2							
		群論演習				2							
		位相空間				2							
		位相空間演習				2							
		測度と確率					2						
		代数学A						2					
		幾何学A							2				
		関数解析								2			
		代数学B								2			
		幾何学B							2				
		数理解析特論 I						(2)		(2)			
		数理解析特論 II							(2)		(2)		
		数理解析特論 I						(2)		(2)			
		数理解析特論 II							(2)		(2)		
		応用数理解論 I							(2)		(2)		
		応用数理解論 II							(2)		(2)		
		外書講読 I								1			
		外書講読 II									1		
		数理解析特論 III								1	休講, 集中		
		数理解析特論 IV								1	休講, 集中		
		数理解析特論 III								1	休講, 集中		
		数理解析特論 IV								1	休講, 集中		
		応用数理解論 III								1	休講, 集中		
		応用数理解論 IV								1	休講, 集中		
	インターンシップ実習						2			通年, 集中			
必修	卒業研究	数学考究						4			12		
		卒業研究								8			通年

単位数を()で囲ったものは隔年開講を, []で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

[情報数理解論プログラム]

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								備考	必要単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
発展科目	選択	情報社会と倫理			2						集中	16	28
		情報と職業				2					集中		
		情報システム入門				2							
		情報システム演習				2							
		アルゴリズム論				2							
		アルゴリズム演習				2							
		シミュレーション入門					2						
		シミュレーション演習					2						
		データ解析概論				2							
		データ解析演習				2							
		ネットワーク概論					2						
		ネットワーク演習					2						
		情報解析入門					2						
		情報解析演習					2						
		情報数理解論 I						(2)		(2)	第4クォーター開講		
		情報数理解論 II						(2)		(2)			
		外書講読 I								1			
		外書講読 II									1		
		情報数理解論 III								1	休講, 集中		
		情報数理解論 IV								1	休講, 集中		
	インターンシップ実習						2			通年, 集中			
必修	卒業研究	情報数理解論考究						4			12		
		卒業研究								8			通年

単位数を()で囲ったものは隔年開講を, []で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

【2. 物理学コース】

〈平成29年度入学者〉

コースの概要（教育目標）

物理学コースでは、物理学の基本をしっかりと学ぶことで、物事を科学的・論理的に捉えらるる力を伸ばし、問題解決に必要な論理的思考能力と忍耐力を身につけることを目標としています。そのために、力学、電磁気学、熱統計力学、量子力学などの基礎・標準科目を充実させてあります。また、素粒子・物性・宇宙の分野を中心とした発展科目が用意してあります。演習・実験は必修でないものもありますが、学生自らが実践することで講義の理解を深める場として重視していますので、講義とあわせて履修するようにしてください。特に物理学は積み上げ型の学習が必要です。3年次にある必修科目を取得するためにも、それまでの演習科目を積極的に履修するようにしてください。

なお、「量子線科学プログラム」を本コースのカリキュラムの一部として位置付けています（詳細は、本履修要項62頁を参照してください）。

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。

専門科目は、「基礎科目」、「標準科目」、「発展科目」としてそれぞれ必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

卒業研究を履修するためには、基盤科目と専門科目合わせて、総計で90単位を修得していなければなりません。ただし、その中で、行列代数、微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、電磁気学Ⅰ、物理学実験の必修科目16単位を修得していなければなりません。

物理学コース専門科目履修案内

- (1) 基礎科目
必修科目10単位（行列代数、微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ）を含み、23単位以上を修得する必要があります。選択科目の履修については、物理以外の理科3分野のうち2分野を選択し、履修することを推奨します。
- (2) 標準科目
必修科目12単位（物理学Ⅲ、電磁気学Ⅰ、物理学実験、量子力学ⅠA、量子力学ⅠB、熱統計力学Ⅰ）を含み、26単位以上修得する必要があります。
- (3) 発展科目
必修科目8単位（卒業研究）を含み、20単位以上修得する必要があります。

[物理学プログラム]

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数	
		1年次		2年次		3年次		4年次				
		前	後	前	後	前	後	前	後			
必修	行列代数	2									10	
	微積分Ⅰ	2										
	微積分Ⅱ		2									
	物理学Ⅰ	2										
	物理学Ⅱ		2									
基礎科目 選択	基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]							集中	23	13
	物理学演習Ⅰ	2										
	基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰ	2										
	基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2										
	基礎地球惑星科学Ⅰ	2										
	物理数学Ⅰ		2									
	物理学演習Ⅱ		2									
	基礎化学Ⅱまたは化学Ⅱ		2									
	基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2									
	基礎地球惑星科学Ⅱ		2									
	線型代数		2									
	情報基礎		2									
	統計入門			2								
	一般化学実験			1								
	一般生物実験			1								
一般地学実験			1									

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数			
		1年次		2年次		3年次		4年次						
		前	後	前	後	前	後	前	後					
標準科目	必修	物理学Ⅲ			2							12	26	
		電磁気学Ⅰ			2									
		物理学実験			2									
		量子力学ⅠA					2							
		量子力学ⅠB					2							
		熱統計力学Ⅰ					2							
	選択	物理数学Ⅱ			2							14		
		物理学ゼミナールⅠ			2									
		物理学演習Ⅲ			2									
		解析力学				2								
		電磁気学Ⅱ				2								
		物理学ゼミナールⅡ				2								
		物理学演習Ⅳ				2								
		電磁気学Ⅲ				2								
物理数学Ⅲ				2										
熱統計力学演習					2									
発展科目	選択	量子線科学入門			2						量子線科学科目	12		20
		放射線とRIの基礎				2					量子線科学科目			
		核エネルギー基礎科学					2				量子線科学科目			
		原子科学基礎実験					2				量子線科学科目、集中			
		宇宙物質学					(2)		(2)					
		宇宙物理学					(2)		(2)					
		量子力学Ⅱ						2						
		熱統計力学Ⅱ						2						
		物性物理の基礎						2						
		量子力学演習						2						
		計算物理演習						2						
		課題別物理実験						2						
		放射化学概論						2			量子線科学科目			
		量子ビーム応用科学						2			量子線科学科目			
		原子核物理概論					2				量子線科学科目			
		相対性理論							2					
		素粒子物理入門							2					
		外書講読Ⅰ								1				
		外書講読Ⅱ									1			
		物理学特論Ⅰ							1		休講、集中			
		物理学特論Ⅱ							1		休講、集中			
		インターンシップ実習						2			通年、集中			
必修	卒業研究							8		通年	8			

単位数を()で囲ったものは隔年開講を，[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。

「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

【3. 化学コース】

〈平成29年度入学者〉

コースの概要（教育目標）

化学コースでは、現代化学の基盤となっている、有機化学、無機化学、分析化学、物理化学、生化学を基幹科目とする体系的なカリキュラム（化学コアプログラム）をつくり、講義・演習・実験が一体となった新しい学習法により、基本的な化学知識と実験技術が確実に身につくようになっていきます。また、関連分野の基礎的な講義・実験等も履修できるようになっており、理学の幅広い基礎知識を身につけることができます。さらに、発展科目においては、遺伝・生命に関わる生体分子、エネルギー・ナノテクノロジーに関わる機能性分子、コンピュータによる高度な計算化学、環境に調和した新規な合成法および分離法、地球環境物質や宇宙物質の計測・解析などに関する教育研究と、地域の企業・研究機関でのインターン学習をとおして、自主性、知識の活用能力、問題解決能力、コミュニケーション能力を養うことを目標としています。また、「量子線科学プログラム」を本コースのカリキュラムの一部として位置付けています（詳細は、本履修要項62頁を参照してください）。

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。
専門科目は、「基礎科目」、「標準科目」、「発展科目」としてそれぞれ必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

卒業研究を履修するには、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目を合わせて原則100単位を修得している必要があります。ただし、その中で基盤科目の25単位と、3年次までの専門科目のうちコースの必修科目23単位を修得していなければなりません。

化学コース専門科目履修案内

- (1) 基礎科目
必修科目5単位（化学Ⅰ、化学Ⅱ、基礎化学実験Ⅰ）を含み、19単位以上を修得する必要があります。
数学情報4単位、化学以外の理科3分野から2分野を選択し、「〇〇学Ⅰ」「〇〇学Ⅱ」計8単位とそれらの分野の実験1単位、を履修することを推奨します。
- (2) 標準科目
必修科目17単位（無機化学Ⅰ、有機化学Ⅰ、分析化学Ⅰ、基礎化学実験Ⅱ、物理化学Ⅰ、生化学Ⅰ、分析化学演習実験Ⅰ、物理化学演習実験Ⅰ、無機化学演習実験、有機化学演習実験、生物化学演習実験）を含み、29単位以上修得する必要があります。
- (3) 発展科目
必修科目11単位（アドバンスト化学セミナーⅠ、外書講読Ⅰ・Ⅱ、卒業研究）を含み、34単位以上修得する必要があります。
- (4) その他
化学コースに所属した学生は、一般化学実験は履修できません。基礎化学実験Ⅱとして履修してください。

【化学プログラム】

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
必修 基礎科目 選択	化学Ⅰ	2										5	19
	化学Ⅱ		2										
	基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]								集中		
	基礎行列代数または行列代数	2										14	
	基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ	2											
	基礎微積分Ⅱまたは微積分Ⅱ		2										
	基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2											
	基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2										
	基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2											
	基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2										
	基礎地球惑星科学Ⅰ	2											
	基礎地球惑星科学Ⅱ		2										
	情報基礎		2										
	統計入門			2									
	一般物理実験			1									
一般生物実験			1										
一般地学実験			1										

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
標準科目	必修	無機化学Ⅰ			2							17	29
		有機化学Ⅰ			2								
		分析化学Ⅰ			2								
		基礎化学実験Ⅱ			1						集中		
		物理化学Ⅰ			2								
		生化学Ⅰ					2						
		分析化学演習実験Ⅰ				1					集中		
		物理化学演習実験Ⅰ				1					集中		
		無機化学演習実験					1				集中		
		有機化学演習実験					2				集中		
		生物化学演習実験					1				集中		
標準科目	選択	基礎化学演習Ⅰ	2								12		
		基礎化学演習Ⅱ		2									
		分析化学Ⅱ				2							
		有機化学Ⅱ				2							
		物理化学Ⅱ				2							
		無機化学Ⅱ				2							
		生化学Ⅱ						2					
発展科目	選択	化学セミナー		2							集中	23	34
		量子線科学入門			2						量子線科学科目		
		化学演習				2							
		放射線とRIの基礎				2					量子線科学科目		
		生物物理化学					2						
		物理化学Ⅲ					2						
		分析化学Ⅲ					2				機器分析化学		
		有機化学Ⅲ					2						
		分析化学演習実験Ⅱ					1				集中		
		原子科学基礎実験					2				集中, 量子線科学科目		
		無機化学Ⅲ						2					
		生化学Ⅲ						2					
		有機化学Ⅳ						2			精密有機合成		
		機能性有機分子						2					
		放射化学概論						2			量子線科学科目		
		放射線生物学概論						2			量子線科学科目		
		放射線環境化学概論						2			量子線科学科目		
		量子ビーム応用科学						2			量子線科学科目		
		核エネルギー基礎科学					2				量子線科学科目		
		化学安全実験法						1			集中		
		Environmental Chemistry				1					集中 (第3クォーター開講)		
		アドバンスト化学セミナーⅠ						1			集中 (第3クォーター開講)		
		アドバンスト化学演習Ⅰ							2				
	アドバンスト化学演習Ⅱ								2				
	化学特論Ⅰ						(1)		(1)	集中			
	化学特論Ⅱ						(1)		(1)	集中			
	インターンシップ実習					2				通年, 集中			
	必修	必修	アドバンスト化学セミナーⅡ					1			集中 (第4クォーター開講)	11	
			外書講読Ⅰ						1				
			外書講読Ⅱ							1			
卒業研究									8	通年			

単位数を()で囲ったものは隔年開講を、[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

【4. 生物科学コース】

〈平成29年度入学者〉

コースの概要（教育目標）

生物科学は、生物の世界に展開される現象を、分子から個体の集まりである集団までの様々なレベルで解析し、統合することにより、生物の世界の理解を目指す学問です。

近年めざましい発展をとげた分子生物学は、生命現象を分子レベルで理解することを可能にし、ゲノム、蛋白、細胞レベルで生物現象を扱う基礎生命科学分野に大きな変革をもたらしてきたばかりでなく、多様な生物の創出過程と多様性維持機構の解明をめざす系統進化学や生態学などの多様性生物学分野の研究手法に対しても大きな影響を与えてきています。

生物科学コースでは、基礎生命科学分野と多様性生物学分野に関する基礎的な専門知識・技術をバランスよく身につけ、生物学の幅広い素養を備えた人材の育成を目的としています。コースのカリキュラムは知識や技術を実体験を通して身につけることができるように、実験・実習を重視したものとなっています。また、「量子線科学プログラム」を本コースのカリキュラムの一部として位置付けています（詳細は、本履修要項62頁を参照してください）。

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。

専門科目は、「基礎科目」、「標準・発展科目」としてそれぞれ必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件等

卒業研究の履修に際して、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目を合わせて96単位を修得していることが必要です。

生物科学コース専門科目履修案内

(1) 基礎科目

16単位以上修得する必要があります。

(2) 標準・発展科目

必修科目14単位（生物科学外書講読Ⅰ，生物科学外書講読Ⅱ，生物科学演習Ⅰ，生物科学演習Ⅱ，卒業研究）を含み、46単位以上修得する必要があります。

標準科目，発展科目の区分は設けていませんが、必修科目とともに生物科学プログラムの中心的カリキュラム（コア・カリキュラム）を形成している * 付きの科目は標準履修年次に修得することを推奨します。

[生物科学プログラム]

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数	
		1年次		2年次		3年次		4年次				
		前	後	前	後	前	後	前	後			
基礎科目	選択	基礎行列代数	2								いずれか1科目のみ履修可	16
		行列代数	2									
		基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]							集中	
		基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ	2									
		基礎微積分Ⅱまたは微積分Ⅱ		2								
		基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2									
		基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2								
		基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰ	2									
		基礎化学Ⅱまたは化学Ⅱ		2								
		基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2									
		基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2								
		基礎地球惑星科学Ⅰ	2									
		基礎地球惑星科学Ⅱ		2								
		情報基礎		2								
		統計入門			2							
		一般物理実験			1							
		一般化学実験			1							
一般地学実験			1									

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数				
		1年次		2年次		3年次		4年次							
		前	後	前	後	前	後	前	後						
標準・発展科目	選択	生物学基礎実験Ⅰ*			2							集中	32	46	
		生物学基礎実験Ⅱ*				2						集中			
		動物生理学*				2									
		細胞生物学*				2									
		遺伝学*				2									
		分類学Ⅰ*				2									
		分類学Ⅱ*					2								
		分類学Ⅲ							2						
		分子生物学Ⅰ*					2								
		分子生物学Ⅱ						2							
		生態学Ⅰ*					2								
		生態学Ⅱ*						2							
		生態学Ⅲ							2						
		発生生物学*						2							
		放射線生物学概論							2						量子線科学科目
		生理・生化学実験*							2						集中
		分子生物学実験*							2						集中
		細胞・発生生物学実験*							2						集中
		陸水生物学							2						
		陸水環境科学実習							2						集中
	生態学実験*							2				集中			
	生物科学野外実習							2				集中			
	分類学実験*								2			通年, 集中			
	インターンシップ実習								2			通年, 集中			
	生物科学トピックスⅠ				1							集中			
	生物科学トピックスⅡ					1						集中			
	必修	生物科学外書講読Ⅰ						1							14
		生物科学外書講読Ⅱ							1						
		生物科学演習Ⅰ								2					
		生物科学演習Ⅱ									2				
		卒業研究									8		通年		

単位数を[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

【5. 地球環境科学コース】

〈平成29年度入学者〉

地球環境科学コースには、「地球惑星科学プログラム」と「地球科学技術者養成プログラム」の二つの教育プログラムがあります。どちらのプログラムに配属されるかは、2年次末に決定します。事前にガイダンスを行い、希望と成績に基づいて配属を決定します。なお地球科学技術者養成プログラムについては44頁～46頁を参照してください。

5.1 地球惑星科学プログラム

地球惑星科学プログラムの概要（教育目標）

地球惑星科学プログラムは、地球環境問題や地球・惑星における様々な自然現象に対し、専門的な知識を活かし主体的に取り組める社会人を養成することを目標としています。プログラム修了後、国家公務員、地方公務員、中学・高校の理科系教員、コンピュータ技術者、環境系企業等の技術者として活躍できる人材を育てます。また大学院に進学してより高度な研究者・技術者をを目指すための基礎力も養います。

地球惑星科学の守備範囲は広範囲ですので、本プログラムは、まず地球惑星科学の全体像と基礎的な知識を修得した上で、下記(1)～(3)の3分野それぞれで専門的な学習ができるように作られています。

〔基礎科目〕 では、地球環境科学の理解に必要な数学・自然科学・情報技術に関する基礎的知識が修得でき、それらを応用する能力を身につけることができます。

〔標準科目〕 では、地球環境科学に関する基礎知識を修得できます。

〔発展科目〕 では、地球環境科学全般にわたる専門知識が修得できます。また、以下の地球惑星科学の3分野の1つについてそれを応用する能力が養えます。

- (1) 惑星科学分野
- (2) 地球物理学分野
- (3) 地質学・岩石鉱物学分野

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。

専門科目は、「基礎科目」、「標準科目」、「発展科目」としてそれぞれ必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

基盤科目と専門科目をあわせて90単位修得していなければなりません。

地球惑星科学プログラム専門科目履修案内

- (1) 基礎科目
必修科目6単位（基礎地球惑星科学Ⅰ、基礎地球惑星科学Ⅱ、情報基礎）を含み、21単位以上修得する必要があります。
- (2) 標準科目
必修科目20単位（固体地球物理学Ⅰ、大気環境の科学Ⅰ、地層学、岩石学入門、地質学実験、地球環境科学入門Ⅰ、地球環境科学入門Ⅱ、地質調査基礎演習、地球物理学実験Ⅰ、惑星科学入門）を修得する必要があります。
- (3) 発展科目
必修科目16単位（外書講読Ⅰ、外書講読Ⅱ、地球環境科学研究Ⅱ、地球環境科学演習Ⅰ、地球環境科学演習Ⅱ、卒業研究）を含み、36単位以上修得する必要があります。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
基礎科目	必修	基礎地球惑星科学Ⅰ	2									6	21
		基礎地球惑星科学Ⅱ		2									
		情報基礎		2									
	選択1	基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2								【※】物理、化学、生物分野から2分野以上選択「〇〇学Ⅰ」とセットで履修する	8	
		基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2									
		基礎化学Ⅰ	2										
		基礎化学Ⅱ		2									
		基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2										
		基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2									
	選択2	一般物理実験			1						【※】で選択した科目に関連する実験を1単位以上	1	
		一般化学実験			1								
		基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]									
		一般生物実験			1								
	選択3	基礎微積分Ⅰ	2								いずれか1科目選択必修	4	
		微積分Ⅰ	2										
		基礎微積分Ⅱ		2							いずれか1科目選択必修		
微積分Ⅱ			2										
選択4	基礎行列代数	2								いずれか1科目選択必修	2		
	行列代数	2											

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数
		1年次		2年次		3年次		4年次			
		前	後	前	後	前	後	前	後		
標準科目	必修	地質学実験			2						20
		地球環境科学入門Ⅰ			2						
		地球環境科学入門Ⅱ				2					
		地質調査基礎演習				2				通年, 集中	
		地球物理学実験Ⅰ				2					
		惑星科学入門			2						
		固体地球物理学Ⅰ				2					
		大気環境の科学Ⅰ				2					
		地層学			2						
					2						
発展科目	選択1	堆積環境論			2					4	
		火山環境学				2					
		地質環境学概論				2					
		マグマの岩石学					2				
		構造地質学						2			
		古生態学					2				
		古海洋学					2				
	選択2	地球惑星化学概論					(2)		(2)	4	
		鉱物学入門				2					
		造岩鉱物学					(2)		(2)	4	
	選択3	地震学					(2)		(2)		
		固体地球物理学Ⅱ						2			
		測地学					(2)		(2)	通年, 集中	
		大気環境の科学Ⅱ				2				4	
		太陽惑星圏科学				2					
	選択4	岩石鉱物学実験					2				
		岩石化学実験						2			
		地球物理学演習						2			
		地球情報処理実習						2			
		地球物理学実験Ⅱ						2			
		地質調査発展演習				2			集中		
		地質環境科学実習				2			集中		
	選択5	地球科学巡検Ⅰ					(2)		(2)	集中	2
		地球科学巡検Ⅱ					(2)		(2)	集中	
		地球科学巡検Ⅲ						(2)	(2)	集中	
		地球科学巡検Ⅳ					(2)		(2)	集中	
		地球科学特別野外実習					2		2	通年, 集中	
	選択6	線型代数		2							0
		複素級数				2					
		シミュレーション入門					2				
		シミュレーション演習					2				
		電磁気学Ⅰ			2						
		電磁気学Ⅱ				2					
		熱統計力学Ⅰ					2				
		熱統計力学Ⅱ						2			
		解析力学				2					
		物理数学Ⅰ		2							
		物理数学Ⅱ			2						
		計算物理演習						2			
		防災地質学					2				
		環境リスクマネジメント論						2			
		インターンシップ実習						2		通年, 集中	
地球環境科学基礎演習							1		Q3開講		
地球環境科学特論Ⅰ						1		1	集中		
地球環境科学特論Ⅱ						1		1	集中		
地球環境科学特論Ⅲ						1		1	集中		
地球環境科学特論Ⅳ						1		1	集中		
選択7	地球環境科学研究ⅠA					2			2		
	地球環境科学研究ⅠB					2					
必修	外書講読Ⅰ					1			16		
	外書講読Ⅱ						1				
	地球環境科学研究Ⅱ						2				
	地球環境科学演習Ⅰ							2			
	地球環境科学演習Ⅱ							2			
	卒業研究							8		通年	

単位数を()で囲ったものは隔年開講を, []で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

5.2 地球科学技術者養成プログラム（JABEEプログラム）

地球科学技術者養成プログラムの概要（教育目標）

卒業後、環境保全・自然の接続的開発・防災等に関する専門技術者として活躍できる人材の育成を目的とします。プログラム修了後、環境アセスメント会社、地質・土木コンサルタント会社等企業および技術系公務員として活躍できる人材を育てます。また、大学院に進学して高度な技術者となるための基礎力も養成します。

本プログラムの教育目標は、日本技術者教育認定機構（JABEE）の基準を満たして、別表のように設定されています。本プログラム修了者は、修習技術者の資格が得られます。

「基礎科目」では、地球科学技術者となるために必要な数学・自然科学・情報技術に関する基礎的知識が修得でき、それらを応用する能力を身につけることができます。「標準科目」では、地球科学技術者となるための地球科学技術に関する基礎知識が修得できます。「発展科目」では、地球科学技術者養成のための主要な科目群で、地球科学技術者にとって必要な専門的知識と応用力を身につけることができます。

定員および配属

定員は原則15名です。2年次末にプログラム配属希望調査を行います。この時点で希望者が定員を超える場合は、2年前期までに取得した卒業要件科目の成績平均が上位の者から配属することとします。

転プログラム

地球科学技術者養成プログラムから地球惑星科学プログラムへの移籍に限り、3年次から4年次への進級時に転プログラムすることができます。ただし、正当な理由に基づく判断された場合に限りです。転プログラム希望者は、4年次へ進級する前に、その旨を地球環境科学コースの教員へ申し出て下さい。

専門科目における卒業要件

基盤科目26単位のほか、44～45頁の基礎科目、標準科目、発展科目のなかから93単位以上を履修して下さい。これらのうち、基礎科目は21単位以上、標準科目は必修20単位を履修して下さい。また、発展科目では、卒業研究（8単位）を含む必修28単位すべてに加え、選択科目24単位以上を履修する必要があります。

卒業研究履修条件

基盤科目と専門科目をあわせて90単位以上取得していることが必要です。

地球科学技術者養成プログラム専門科目履修案内

専門科目

- (1) 基礎科目
必修科目6単位（基礎地球惑星科学Ⅰ、基礎地球惑星科学Ⅱ、情報基礎）を含み、21単位以上を修得する必要があります。
- (2) 標準科目
必修科目20単位（固体地球物理学Ⅰ、大気環境の科学Ⅰ、地層学、岩石学入門、地質学実験、地球環境科学入門Ⅰ、地球環境科学入門Ⅱ、地質調査基礎演習、地球物理学実験Ⅰ、惑星科学入門）を修得する必要があります。
- (3) 発展科目
必修科目28単位（構造地質学、マグマの岩石学、防災地質学、環境リスクマネジメント論、外書講読Ⅰ、外書講読Ⅱ、地球環境科学研究ⅠA、地球環境科学研究Ⅱ、地球環境科学演習Ⅰ、地球環境科学演習Ⅱ、地質調査発展演習、卒業研究）を含み、52単位以上修得する必要があります。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
基礎科目	必修	基礎地球惑星科学Ⅰ	2								6	21	
		基礎地球惑星科学Ⅱ		2									
		情報基礎		2									
	選択1	基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2								【※】物理、化学、生物分野から2分野以上選択「〇〇学Ⅰ」とセットで履修する		8
		基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2									
		基礎化学Ⅰ	2										
		基礎化学Ⅱ		2									
	選択2	基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2								【※】で選択した科目に関連する実験を1単位以上		1
		基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2									
		一般物理実験			1								
		一般化学実験			1								
	選択3	基礎化学実験Ⅰ		[1]	[1]						いずれか1科目選択必修		4
		基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2										
		基礎微積分Ⅰ	2										
		基礎微積分Ⅱ		2									
	選択4	基礎行列表数	2								いずれか1科目選択必修		2
行列表数		2											

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数	
		1年次		2年次		3年次		4年次				
		前	後	前	後	前	後	前	後			
標準科目	必修	固体地球物理学 I				2						20
		大気環境の科学 I				2						
		地層学			2							
		岩石学入門				2						
		地質学実験			2							
		地球環境科学入門 I			2							
		地球環境科学入門 II				2						
		地質調査基礎演習				2					通年, 集中	
		地球物理学実験 I				2						
				2								
発展科目	選択 1	地球物理学実験 II					2				2	
		地質環境科学実習					2				集中	
	選択 2	火山環境学					2					2
		地質環境学概論				2						
	選択 3	堆積環境論				2						4
		古生態学					2					
		古海洋学					2					
	選択 4	地球惑星化学概論					(2)		(2)			4
		鉱物学入門				2						
		造岩鉱物学					(2)		(2)			
	選択 5	地震学					(2)		(2)			2
		固体地球物理学 II						2				
		測地学					(2)		(2)		通年, 集中	
	選択 6	岩石鉱物学実験					2					2
		岩石化学実験						2				
	選択 7	地球物理学演習						2				2
		地球情報処理実習						2				
	選択 8	地球科学巡検 I					(2)		(2)		集中	6
		地球科学巡検 II					(2)		(2)		集中	
		地球科学巡検 III						(2)		(2)	集中	
		地球科学巡検 IV					(2)		(2)		集中	
		地球科学特別野外実習					2		2		通年, 集中	
	選択 9	線型代数		2								0
		複素級数			2							
		シミュレーション入門					2					
		シミュレーション演習					2					
		電磁気学 I			2							
		電磁気学 II				2						
		熱統計力学 I					2					
		熱統計力学 II						2				
		解析力学				2						
		物理数学 I		2								
物理数学 II				2								
計算物理演習							2					
地球環境科学研究 I B						2						
インターンシップ実習							2			通年, 集中		
地球環境科学基礎演習							1		1	Q3開講		
地球環境科学特論 I						1		1		集中		
地球環境科学特論 II						1		1		集中		
地球環境科学特論 III					1		1		集中			
地球環境科学特論 IV					1		1		集中			
必修	地質調査発展演習					2					28	
	マグマの岩石学					2						
	構造地質学						2					
	防災地質学						2					
	環境リスクマネジメント論							2				
	外書講読 I					1						
	外書講読 II							1				
	地球環境科学研究 I A					2						
	地球環境科学研究 II						2					
	地球環境科学演習 I							2				
	地球環境科学演習 II								2			
卒業研究								8	通年			

単位数を()で囲ったものは隔年開講を, []で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

(別表) 地球科学技術者養成プログラム「学習・教育目標と評価基準」

本プログラムは、修了生が卒業後、環境保全・自然の持続的開発・防災等に関する専門技術者として活躍するための基本的能力を身につけることを目標としています。定員は15名です。判定基準における「満たす」とは、各評価項目内の科目全てが評価C以上の場合をいいます。

また、判定基準4, 5は、3に到達した場合に適用されます。「優良」とは、対応科目が評価B以上の場合をいいます。

平成29年度地球科学技術者養成プログラム「学習・教育目標と評価基準」(H29年度以降入学者に適用)

学習・教育目標		評価基準(注)	
		対応科目および評価項目	判定基準
A. 自然科学・人文科学・社会科学の基礎的知識を習得し、地球環境と人間活動との調和をグローバルな観点から総合的・多面的に考えることができる能力と素養		(1) [基礎地球惑星科学Ⅰ]を修得している (2) 基盤レバラーフ【グローバル化と人間社会】3科目を修得している (3) 基盤レバラーフ【ヒューマン・フォーカスⅠ】2科目を修得している (4) 基盤レバラーフ【異文化コミュニケーション】2科目を修得している	1: (1)～(4)のいずれも満たさない 2: (1)～(4)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(4)のすべてを満たす 4: (1)～(4)の全てを満たし、3科目が優良である 5: (1)～(4)の全てを満たし、5科目以上が優良である
	B. 技術が人間社会および自然に及ぼす影響・効果に関する理解力や責任など、技術者として社会に対する責任を自覚する能力	(1) 基盤レバラーフ【自然・環境と人間】2科目を修得している (2) [環境リスクマネジメント論]を修得している (3) 基盤共通【科学の基礎:科学と倫理A】2科目を修得している	1: (1)～(3)のいずれも満たさない 2: (1)～(3)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(3)のすべてを満たす 4: (1)～(3)の全てを満たし、3科目が優良である 5: (1)～(3)の全てを満たし、4科目以上が優良である
C. 地球科学技術者に必要な数学・自然科学・情報技術に関する基礎的知識とそれらを応用する能力	[数学の基礎] ・微積分学および線形代数の基礎を理解している	(1) [基礎行列代数]あるいは[行列代数]および、[基礎微積分Ⅰ]・[基礎微積分Ⅱ]あるいは[微積分Ⅰ]・[微積分Ⅱ]を修得している	
	[自然科学の基礎] ・大学初級レベルの自然科学の基礎が身についている	(2) [基礎地球惑星科学Ⅰ]・[基礎地球惑星科学Ⅱ]を修得している (3) [基礎物理学Ⅰ]・[基礎物理学Ⅱ]又は[物理学Ⅰ]・[物理学Ⅱ]、[基礎化学Ⅰ]・[基礎化学Ⅱ]、 [基礎生物学Ⅰ]・[基礎生物学Ⅱ]又は[生物学通論Ⅰ]・[生物学通論Ⅱ]のうち2教科以上を修得している (4) [一般物理実験]、[一般化学実験]又は[基礎化学実験Ⅰ]、 [一般生物実験]のうち1科目以上を修得している	1: (1)～(5)のいずれも満たさない 2: (1)～(5)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(5)のすべてを満たす 4: (1)～(5)の全てを満たし、5科目が優良である 5: (1)～(5)の全てを満たし、10科目以上が優良である
	[情報技術の基礎] ・ワードプロセッサで日本語の文書が作成できる ・インターネット利用の基本を習得している(電子メールなど) ・プログラミングの基本を理解している	(5) 基盤共通【情報リテラシー】および[情報基礎]を修得している	
(1) 地球科学全般に関する基礎知識の習得		(1) [基礎地球惑星科学Ⅰ]・[基礎地球惑星科学Ⅱ]および [地球環境科学入門Ⅰ]・[地球環境科学入門Ⅱ]を修得している (2) [地球惑星化学概論]、[鉱物学入門]、[造岩鉱物学]のうち2科目以上を修得している (3) [岩石学入門]および[惑星科学入門]を修得している (4) [固体地球物理学Ⅰ]を修得している	1: (1)～(4)のいずれも満たさない 2: (1)～(4)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(4)のすべてを満たす 4: (1)～(4)の全てを満たし、3科目が優良である 5: (1)～(4)の全てを満たし、6科目以上が優良である
	(2) 地球環境とその成立過程の理解	(1) [堆積環境論]、[古生態学]、[古海洋学]のうち2科目以上を修得している (2) [地層学]および[大気環境の科学Ⅰ]を修得している (3) [マグマの岩石学]を修得している	1: (1)～(3)のいずれも満たさない 2: (1)～(3)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(3)のすべてを満たす 4: (1)～(3)の全てを満たし、2科目が優良である 5: (1)～(3)の全てを満たし、3科目以上が優良である
	(3) 多様な方法による野外調査・計測の遂行と結果の総合解析法の習得	(1) [地球物理学演習]又は[地球情報処理実習]を修得している (2) [地震学]、[測地学]、[固体地球物理学Ⅱ]のうち1科目以上を修得している (3) [地質学実験]、[地質調査基礎演習]、[地質調査発展演習]、 [地球物理学実験Ⅰ]を修得している (4) [地球科学巡検Ⅰ]、[地球科学巡検Ⅱ]、[地球科学巡検Ⅲ]、 [地球科学巡検Ⅳ]、[地球科学特別野外実習]のうち3科目以上を修得している (5) [地球物理学実験Ⅱ]又は[地質環境科学実習]を修得している (6) [岩石鉱物学実験]又は[岩石化学実験]を修得している (7) [地球環境科学研究Ⅱ]および [地球環境科学演習Ⅰ]・[地球環境科学演習Ⅱ]を修得している	1: (1)～(7)のいずれも満たさない 2: (1)～(7)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(7)のすべてを満たしている 4: (1)～(7)の全てを満たし、5科目が優良である 5: (1)～(7)の全てを満たし、10科目以上が優良である
	(4) 地球環境の保全と防災の理解	(1) [構造地質学]および[防災地質学]を修得している (2) [地質環境学概論]又は[火山環境学]を修得している	1: (1)、(2)のいずれも満たさない 2: (1)、(2)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)、(2)のすべてを満たす 4: (1)、(2)の全てを満たし、2科目が優良である 5: (1)、(2)の全てを満たし、3科目以上が優良である
E. 地球科学の広い知識と考え方を総合して、社会の要求を理解し解決策を立案する能力		(1) [地質環境学概論]又は[火山環境学]を修得している (2) 基盤共通【科学の基礎:科学と倫理A】2科目を修得している (3) [地球環境科学研究ⅠA]を修得している (4) [地球環境科学研究Ⅱ]を修得している	1: (1)～(4)のいずれも満たさない 2: (1)～(4)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(4)のすべてを満たす 4: (1)～(4)の全てを満たし、2科目が優良である 5: (1)～(4)の全てを満たし、3科目以上が優良である
F. 日本語による論理的表現力	・口頭による報告・討論ができる能力 ・報告書・論文等を記述できる能力	(1) 基盤入門【大学入門ゼミ】を修得している (2) [地球環境科学演習Ⅰ]・[地球環境科学演習Ⅱ]を修得している (3) [卒業研究]を修得している	1: (1)～(3)のいずれも満たさない 2: (1)～(3)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(3)のすべてを満たす 4: (1)～(3)の全てを満たし、2科目が優良である 5: (1)～(3)の全てを満たし、3科目以上が優良である
G. 英語による国際的なコミュニケーションの基礎能力	・英語で書かれた報告書、論文などを読み要約できる能力 ・簡単な質疑応答ができる能力 ・自分の課題について簡単な文で表現できる能力	(1) 基盤共通【アカデミック・イングリッシュ】6単位を修得している (2) [外書講読Ⅰ]・[外書講読Ⅱ]を修得している (3) [地球環境科学演習Ⅰ]・[地球環境科学演習Ⅱ]を修得している (4) [卒業研究]を修得している	1: (1)～(4)のいずれも満たさない 2: (1)～(4)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(4)のすべてを満たす 4: (1)～(4)のうち2科目が優良である 5: (1)～(4)のうち3科目以上が優良である
H. デザイン能力、自主的・継続的に学修できる能力	・社会の要請を考慮して研究をデザインできること ・長期、中期、短期の学習目標・計画を自主的に設定できること ・学習計画にしたがって実行できること	(1) [地球環境科学研究ⅠA]を修得している (2) [地球環境科学演習Ⅰ]・[地球環境科学演習Ⅱ]を修得している (3) [卒業研究]を修得している	1: (1)～(3)のいずれも満たさない 2: (1)～(3)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(3)のすべてを満たす 4: (1)～(3)の全てを満たし、2科目が優良である 5: (1)～(3)の全てを満たし、4科目以上が優良である
I. 与えられた制約条件下で教員、同僚と協力しながら作業を計画的に遂行する能力	・与えられた制約条件を理解し、個人で計画的に作業を進めることができる能力 ・組織の一員として協力・分担して作業を進めることができる能力 ・作業結果をまとめることができる能力	(1) [地質調査基礎演習]および[地質調査発展演習]を修得している (2) [卒業研究]を修得している	1: (1)、(2)のいずれも満たさない 2: (1)、(2)のどちらかを満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)、(2)のすべてを満たす 4: (1)、(2)の全てを満たし、1科目が優良である 5: (1)、(2)のすべてが優良である

(注) 判定基準における「満たす」とは各評価項目内の科目全てが評価C以上の場合をいいます。また「優良」とは、各評価項目内の科目全てが評価B以上の場合をいいます。

【6. 学際理学コース】

〈平成29年度入学者〉

コースの概要（教育目標）

現代の自然科学における学問領域の多くは、基本科目区分をまたぐ範囲に基盤を置いています。学際理学コースでは、複数分野の基礎の体系的履修により、このような学際性の高い領域に果敢に挑戦できる能力の育成を目指します。

これを可能とするため、このコースには四つの教育プログラム「学際理学P」「学際理学C」「学際理学B」「学際理学E」があります。どのプログラムも、主履修分野と副履修分野からなり、それぞれに対応する科目群で構成されます。学際理学Pプログラムは、物理学を主履修分野とし、副履修分野は化学か地球環境科学のいずれかです。学際理学Cプログラムは、化学を主履修分野とし、副履修分野は物理学か生物科学のいずれかです。学際理学Bプログラムは、生物科学を主履修分野とし、副履修分野は物理学か化学のいずれかです。学際理学Eプログラムは、地球環境科学を主履修分野とし、副履修分野は物理学か化学のいずれかです。どのプログラムを選択しても、物質の基本的性質を扱う分野である物理学・化学のいずれかが、主もしくは副履修分野に含まれており、様々な分野で柔軟かつ視野の広いアプローチが可能になります。

プログラムの学年進行の概略は次の通りです。まず、1,2年次で、主・副履修分野となる基礎科目群を履修します。主履修分野の選択は、原則として2年次進級時に行います。これにより、各自の教育プログラムが決定されます。3年次以降は、主履修分野における発展的な科目を中心に履修し、4年次では主履修分野の研究室の中から卒業研究を実施する研究室を選択します。なお、学際理学Cプログラムと学際理学Bプログラムは「量子線科学プログラム」をカリキュラムの一部として位置付けています。また、学際理学Cプログラム、学際理学Bプログラムに加えて学際理学Eプログラムでは日本原子力研究開発機構において卒業研究を行うことができます。

専門科目における卒業要件

卒業するには、専門科目86単位以上を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

・学際理学Pプログラム

卒業研究を履修するためには、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目合わせて、総計90単位を修得していなければなりません。ただし、その中で、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、電磁気学Ⅰ、物理学実験の必修科目10単位の専門科目を修得していなければなりません。

・学際理学Cプログラム

卒業研究を履修するためには、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目合わせて、原則100単位を修得している必要があります。ただし、その中で、基盤科目の25単位と、3年次までの専門科目のうち、副履修分野の選択にかかわらず必修科目をすべて修得していなければなりません。

・学際理学Bプログラム

卒業研究を履修するためには、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目合わせて、96単位を修得し、かつ副履修分野で卒業に必要なと指定されている単位のすべて（物理：選択12単位；化学：必修2単位、選択4+3+4単位、合計13単位）を修得していなければなりません。

・学際理学Eプログラム

卒業研究を履修するためには、卒業に必要な124単位のうち、基盤科目と専門科目合わせて、総計90単位を修得していなければなりません。

学際理学コース専門科目履修案内

(1) 基礎科目

学際理学コースでは、基礎科目の履修条件は各プログラム共通で18単位以上修得する必要があります。修得する各科目の望ましい単位数は、数学・情報分野から「微積分Ⅰまたは基礎微積分Ⅰ」に加えて6単位、物理、化学、生物科学、地球科学から3分野を選択し、〇〇学Ⅰ、〇〇学Ⅱをセットで12単位です。また、この18単位に加え、実験科目1単位も履修するようにして下さい。ただし、それぞれのプログラムにおいて必修となる科目に違いがありますので、注意してください。

(2) 標準科目および発展科目

標準および発展科目の履修条件は、各自が選択するプログラムにより異なります。以下の表に履修する必要のある単位数を示します。詳しくは各プログラムの科目表を見てください。

教育プログラム	主履修分野		副履修分野		専門科目 選択履修*
	標準科目	発展科目	標準科目	発展科目	
学際理学Pプログラム (副)化学 (副)地球環境科学	24単位	10単位	10単位	4単位	20単位
			14単位	0単位	
学際理学Cプログラム (副)物理学 (副)生物科学	27単位	27単位	11単位		3単位
			11単位#		
学際理学Bプログラム (副)物理学 (副)化学	48単位#		12単位		8単位
			9単位	4単位	7単位
学際理学Eプログラム (副)物理学 (副)化学	16単位	32単位	12単位		8単位
			10単位	4単位	6単位

#生物学の科目では、標準・発展の区分を設けていません。

*専門科目選択履修は、必要単位を超えて履修した自教育プログラム科目またはその他の理学部専門科目で充てられます。

1. 学際理学Pプログラム

ここには、物理学を主履修分野とする〔学際理学Pプログラム〕の履修方法が述べられています。このプログラムでは、副履修分野として、化学、もしくは地球環境科学のいずれかを選択します。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数					
		1年次		2年次		3年次		4年次								
		前	後	前	後	前	後	前	後							
基礎科目	必修	物理学Ⅰ	2									4	18			
	必修	物理学Ⅱ		2												
	選択	行列代数または基礎行列代数	2											14		
		微積分Ⅰまたは基礎微積分Ⅰ	2													
		微積分Ⅱまたは基礎微積分Ⅱ		2												
		化学Ⅰまたは基礎化学Ⅰ	2													
		化学Ⅱまたは基礎化学Ⅱ		2												
		生物学通論Ⅰまたは基礎生物学Ⅰ	2													
		生物学通論Ⅱまたは基礎生物学Ⅱ		2												
		基礎地球惑星科学Ⅰ	2													
		基礎地球惑星科学Ⅱ		2												
		情報基礎		2												
		統計入門			2											
		基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]							集中					
		一般化学実験			1						基礎化学実験Ⅱと重複不可					
		一般生物実験			1						生物学基礎実験Ⅰと重複不可					
		一般地学実験			1											
		主履修分野	必修	学際理学入門	2											14
物理学Ⅲ					2											
電磁気学Ⅰ					2											
物理学実験					2											
熱統計力学Ⅰ							2									
量子力学ⅠA							2									
量子力学ⅠB							2									
選択	物理学演習Ⅰ		2									10				
	物理学演習Ⅱ			2												
	物理数学Ⅰ			2												
	物理学演習Ⅲ				2											
	電磁気学Ⅱ					2										
	物理学演習Ⅳ					2										
	解析力学					2										
	物理数学Ⅱ				2											
	発展科目		電磁気学Ⅲ				2							2	10	
			物性物理の基礎					2								
			熱統計力学Ⅱ					2								
課題別物理実験							2									
宇宙物質学						(2)		(2)								
宇宙物理学						(2)		(2)								
計算物理演習							2									
外書講読Ⅰ								1								
外書講読Ⅱ									1							
インターンシップ実習						2				通年, 集中						
必修	卒業研究							8	通年	8						

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
副履修分野 (化学)	標準科目 選択1	有機化学Ⅰ			2							6	14
		無機化学Ⅰ			2								
		分析化学Ⅰ			2								
		物理化学Ⅰ			2								
		生化学Ⅰ					2						
	基礎化学演習Ⅰ	2											
	標準科目 選択2	基礎化学演習Ⅱ		2								4	
		基礎化学実験Ⅱ			1						一般化学実験と重複不可		
		物理化学Ⅱ			2								
		有機化学Ⅱ				2							
		分析化学Ⅱ				2							
		無機化学Ⅱ				2							
		発展科目 選択	有機化学Ⅲ					2					
	物理化学Ⅲ						2						
	生物物理化学						2						
	無機化学Ⅲ							2					
	機能性有機分子							2					
	化学安全実験法							1			集中		
副履修分野 (地球環境科学)	標準科目 選択	地球環境科学入門Ⅰ			2						14		
		地球環境科学入門Ⅱ				2							
		大気環境の科学Ⅰ				2							
		固体地球物理学Ⅰ				2							
		惑星科学入門			2								
		地層学			2								
		岩石学入門				2							
		地質学実験			2								
		地質調査基礎演習				2						通年, 集中	
		地球物理学実験Ⅰ				2							

単位数を()で囲ったものは隔年開講を, []で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。

「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

2. 学際理学Cプログラム

ここには、化学を主履修分野とする〔学際理学Cプログラム〕の履修方法が述べられています。このプログラムでは、副履修分野として、物理学、もしくは生物科学のいずれかを選択します。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数			
		1年次		2年次		3年次		4年次						
		前	後	前	後	前	後	前	後					
基礎科目	必修	化学Ⅰ	2									4	18	
		化学Ⅱ		2										
	選択		行列代数または基礎行列代数	2										14
			微積分Ⅰまたは基礎微積分Ⅰ	2										
			微積分Ⅱまたは基礎微積分Ⅱ		2									
			物理学Ⅰまたは基礎物理学Ⅰ	2										
			物理学Ⅱまたは基礎物理学Ⅱ		2									
			生物学通論Ⅰまたは基礎生物学Ⅰ	2										
			生物学通論Ⅱまたは基礎生物学Ⅱ		2									
			基礎地球惑星科学Ⅰ	2										
			基礎地球惑星科学Ⅱ		2									
			情報基礎		2									
			統計入門			2								
			基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]						集中			
			一般物理実験			1								
			一般生物実験			1								
		一般地学実験			1									
	標準科目	必修	学際理学入門	2										17
		無機化学Ⅰ			2									
		有機化学Ⅰ			2									
		分析化学Ⅰ			2									
		基礎化学実験Ⅱ			1					集中				
		物理化学Ⅰ			2									
		生化学Ⅰ					2							
		分析化学演習実験Ⅰ				1				集中				
		無機化学演習実験					1			集中				
		有機化学演習実験					2			集中				
選択		基礎化学演習Ⅰ	2									10		
		基礎化学演習Ⅱ		2										
		分析化学Ⅱ				2								
		有機化学Ⅱ				2								
		物理化学Ⅱ			2									
		無機化学Ⅱ				2								
		生化学Ⅱ					2							
発展科目	選択	化学セミナー		2						集中		16	27	
		量子線科学入門			2					量子線科学科目				
		化学演習				2								
		放射線とRIの基礎				2				量子線科学科目				
		生物物理化学					2							
		物理化学Ⅲ					2							
		分析化学Ⅲ					2			機器分析化学				
		有機化学Ⅲ					2							
		分析化学演習実験Ⅱ					1			集中				
		原子科学基礎実験					2			集中, 量子線科学科目				
		無機化学Ⅲ						2						
		生化学Ⅲ						2						
		有機化学Ⅳ						2		精密有機合成				
		機能性有機分子						2						
		放射化学概論						2		量子線科学科目				
		放射線生物学概論						2		量子線科学科目				
		放射線環境化学概論						2		量子線科学科目				
		量子ビーム応用科学						2		量子線科学科目				
		核エネルギー基礎科学					2			量子線科学科目				
		化学安全実験法						1		集中				
		Environmental Chemistry				1				集中 (第3クォーター開講)				
		アドバンスト化学セミナーⅠ					1			集中 (第3クォーター開講)				
		アドバンスト化学演習Ⅰ							2					
		アドバンスト化学演習Ⅱ								2				
		化学特論Ⅰ						(1)	(1)	集中				
		化学特論Ⅱ						(1)	(1)	集中				
		インターンシップ実習						2		通年, 集中				
	必修	アドバンスト化学セミナーⅡ					1			集中 (第4クォーター開講)				11
		外書講読Ⅰ							1					
		外書講読Ⅱ								1				
	卒業研究							8	通年					

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数			
		1年次		2年次		3年次		4年次						
		前	後	前	後	前	後	前	後					
副履修分野 (物理学)	標準科目 必修	物理化学演習実験 I				1						1	11	
		物理数学 I		2										10
	電磁気学 I			2										
	物理学演習 I	2												
	物理学演習 II		2											
	物理学III			2										
	物理数学 II			2										
	電磁気学 II				2									
	熱統計力学 I					2								
	発展科目	物性物理の基礎						2						
		素粒子物理入門							2					
		宇宙物質学					(2)		(2)					
		宇宙物理学					(2)		(2)					
副履修分野 (生物科学)	標準科目 必修	生物化学演習実験					1				集中	1	11	
		細胞生物学			2									10
	動物生理学				2									
	分子生物学 I				2									
	遺伝学			2										
	分類学 I			2										
	分類学 II				2									
	生態学 I				2									
	生態学 II					2								
	発生生物学					2								
	標準・発展科目 選択	生物学基礎実験 I			2						集中			
		生物学基礎実験 II				2					集中			

単位数を()で囲ったものは隔年開講を，[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

3. 学際理学Bプログラム

ここには、生物科学を主履修分野とする〔学際理学Bプログラム〕の履修方法が述べられています。このプログラムでは、副履修分野として、物理学、もしくは化学のいずれかを選択します。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数	
		1年次		2年次		3年次		4年次				
		前	後	前	後	前	後	前	後			
基礎科目 選択	行列代数または基礎行列代数	2										18
	基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ	2										
	基礎微積分Ⅱまたは微積分Ⅱ		2									
	基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2										
	基礎物理学Ⅱまたは物理学Ⅱ		2									
	基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰ	2										
	基礎化学Ⅱまたは化学Ⅱ		2									
	基礎生物学Ⅰまたは生物学通論Ⅰ	2										
	基礎生物学Ⅱまたは生物学通論Ⅱ		2									
	基礎地球惑星科学Ⅰ	2										
	基礎地球惑星科学Ⅱ		2									
	情報基礎		2									
	統計入門			2								
	基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]								集中	
	一般化学実験			1							基礎化学実験Ⅱと重複不可	
	一般物理実験			1							物理学実験と重複不可	
	一般生物実験			1							生物学基礎実験Ⅰと重複不可	
	一般地学実験			1								
標準科目 必修	学際理学入門	2									2	
主履修分野 標準・発展科目 選択	生物学基礎実験Ⅰ*			2							集中	32
	生物学基礎実験Ⅱ*				2						集中	
	動物生理学*				2							
	細胞生物学*				2							
	遺伝学*				2							
	分類学Ⅰ*				2							
	分類学Ⅱ*					2						
	分類学Ⅲ						2					
	分子生物学Ⅰ*				2							
	分子生物学Ⅱ					2						
	生態学Ⅰ*				2							
	生態学Ⅱ*					2						
	生態学Ⅲ						2					
	発生生物学*					2						
	放射線生物学概論						2				量子線科学科目	
	生理・生化学実験*						2				集中	
	分子生物学実験*						2				集中	
	細胞・発生生物学実験*					2					集中	
	陸水生物学					2						
	陸水環境科学実習					2					集中	
	生態学実験*					2					集中	
	生物学野外実習					2					集中	
	分類学実験*						2				通年, 集中	
	インターンシップ実習						2				通年, 集中	
	生物科学トピックスⅠ			1							集中	
	生物科学トピックスⅡ				1						集中	
必修	生物科学外書講読Ⅰ					1						14
	生物科学外書講読Ⅱ						1					
	生物科学演習Ⅰ							2				
	生物科学演習Ⅱ								2			
	卒業研究								8		通年	

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
副履修分野 (物理学)	標準科目 選択	物理数学 I		2								12	
		電磁気学 I			2								
		物理学演習 I	2										
		物理学演習 II		2									
		物理学 III			2								
	発展科目	物理数学 II			2								
		熱統計力学 I					2						
		物性物理の基礎						2					
		素粒子物理入門							2				
		宇宙物質学					(2)		(2)				
宇宙物理学					(2)		(2)						
副履修分野 (化学)	必修	生化学 I					2				2	13	
		有機化学 I			2								
	標準科目 選択 1	無機化学 I			2								4
		分析化学 I			2								
		物理化学 I			2								
		基礎化学演習 I	2										
	標準科目 選択 2	基礎化学演習 II		2									
		基礎化学実験 II			1					一般化学実験と重複不可			
		生物化学演習実験					1			集中			
		物理化学 II			2						3		
		有機化学 II				2							
		分析化学 II				2							
		無機化学 II				2							
		生化学 II						2					
	発展科目 選択	有機化学 III					2						4
		物理化学 III					2						
生物物理化学						2							
生化学 III							2						
機能性有機分子							2						
化学安全実験法							1		集中				

単位数を()で囲ったものは隔年開講を、[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

4. 学際理学Eプログラム

ここには、地球環境科学を主履修分野とする〔学際理学Eプログラム〕の履修方法が述べられています。このプログラムでは、副履修分野として、物理学、もしくは化学のいずれかを選択します。

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要単位数		
		1年次		2年次		3年次		4年次					
		前	後	前	後	前	後	前	後				
基礎科目	必修	基礎地球惑星科学 I	2									4	18
		基礎地球惑星科学 II		2									
	選択	行列代数または基礎行列代数	2										
		微積分 I または基礎微積分 I	2										
		微積分 II または基礎微積分 II		2									
		物理学 I または基礎物理学 I	2										
		物理学 II または基礎物理学 II		2									
		基礎化学 I	2										
		基礎化学 II		2									
		生物学通論 I または基礎生物学 I	2										
		生物学通論 II または基礎生物学 II		2									
		情報基礎		2									
		統計入門			2								
		基礎化学実験 I	[1]	[1]							集中		
		一般化学実験			1						基礎化学実験 II と重複不可		
		一般物理実験			1						物理学実験と重複不可		
一般生物実験			1						生物学基礎実験 I と重複不可				
一般地学実験			1										
標準科目	必修	学際理学入門	2								2	16	
	選択	地球環境科学入門 I			2								
		地球環境科学入門 II				2							
		大気環境の科学 I				2							
		固体地球物理学 I				2							
		惑星科学入門			2								
		地層学			2								
		岩石学入門				2							
		地質学実験			2								
		地質調査基礎演習				2					通年, 集中		
		地球物理学実験 I				2							
発展科目	選択 1	堆積環境論			2						4		
		火山環境学				2							
		地質環境学概論				2							
		マグマの岩石学					2						
		構造地質学						2					
		古生態学					2						
	選択 2	地球惑星化学概論					(2)		(2)		4		
		鉱物学入門				2							
	選択 3	造岩鉱物学					(2)		(2)		4		
		地震学					(2)		(2)				
		固体地球物理学 II						2					
		測地学					(2)		(2)	通年, 集中			
	選択 4	大気環境の科学 II				2					2		
		太陽惑星圏科学				2							
		岩石鉱物学実験				2							
		岩石化学実験					2						
地球物理学演習						2							
地球情報処理実習						2							
地質調査発展演習					2				集中				
地球物理学実験 II						2							
選択 5	地質環境科学実習				2				集中				
	インターンシップ実習					2			通年, 集中				
必修	地球環境科学研究 I A				2					16			
	地球環境科学研究 I B				2								
	外書講読 I				1								
	外書講読 II					1							
	地球環境科学研究 II					2							
	地球環境科学演習 I						2						
	地球環境科学演習 II							2					
卒業研究							8	通年					

科目区分	授業科目名	標準履修年次及び単位数								履修上の注意等	必要 単位数	
		1年次		2年次		3年次		4年次				
		前	後	前	後	前	後	前	後			
副履修分野 (物理学)	標準科目 選択	物理数学 I		2								12
		電磁気学 I			2							
		物理学演習 I	2									
		物理学演習 II		2								
		物理学III			2							
		物理数学 II			2							
		電磁気学 II				2						
		量子力学 I A					2					
		量子力学 I B					2					
		熱統計力学 I					2					
	発展科目	物性物理の基礎						2				
		素粒子物理入門							2			
		宇宙物質学					(2)		(2)			
		宇宙物理学					(2)		(2)			
副履修分野 (化学)	標準科目 選択 1	有機化学 I			2						6	
		無機化学 I			2							
		分析化学 I			2							
		物理化学 I			2							
		生化学 I					2					
	標準科目 選択 2	基礎化学演習 I	2								4	
		基礎化学演習 II		2								
		基礎化学実験 II			1					一般化学実験と重複不可		
		物理化学 II			2							
		有機化学 II				2						
		分析化学 II				2						
		無機化学 II				2						
	生化学 II						2					
	発展科目 選択	物理化学III					2				4	
生物物理化学						2						
無機化学III							2					
生化学III							2					
機能性有機分子							2					
化学安全実験法							1		集中			

単位数を()で囲ったものは隔年開講を，[]で囲ったものは前後期どちらでも開講していることを示します。
「集中」とは、「集中講義」の意味です。詳細なスケジュールは別途掲示します。

Ⅲ. 理学科開設科目一覧表

分野	クラスコード	授業科目名 (平成29年度入学者用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード	
					期別	週時数				必修	選択			
数学・情報数理	A0	微積分Ⅰ	安藤 広	2	前期	2	月・3	1	解析学	<input checked="" type="checkbox"/>		基礎微積分Ⅰと重複不可	S1001	
	A0	微積分Ⅱ	下村 勝孝	2	後期	2	水・2	1	解析学			基礎微積分Ⅱと重複不可	S1005	
	A0	実数論	堀内 利郎	2	前期	2	金・2	2	解析学				S1020	
	A0	複素級数	安藤 広	2	後期	2	木・5	2	解析学				S1023	
	A0	複素級数演習	安藤 広	2	後期	2	月・5	2	解析学				S1024	
	A0	複素解析	堀内 利郎	2	前期	2	木・3	3	解析学				S1033	
	A0	複素解析演習	堀内 利郎	2	前期	2	木・4	3	解析学				S1034	
	A0	関数解析	中井 英一	2	後期	2	月・2	3	解析学				S1044	
	A0	行列代数	入江 博	2	前期	2	木・4	1	代数学	<input checked="" type="checkbox"/>		基礎行列代数と重複不可	S1003	
	A0	線型代数	木村 真琴	2	後期	2	木・4	1	代数学				S1012	
	A0	群論	市村 文男	2	後期	2	木・1	2	代数学				S1025	
	A0	群論演習	市村 文男	2	後期	2	火・1	2	代数学				S1026	
	A0	代数学A	市村 文男	2	前期	2	火・2	3	代数学				S1038	
	A0	代数学B	相羽 明	2	後期	2	木・2	3	代数学				S1045	
	A0	ベクトル解析	大塚富美子	2	前期	2	火・4	2	幾何学				S1016	
	A0	ベクトル解析演習	大塚富美子	2	前期	2	火・5	2	幾何学				S1017	
	A0	位相空間	入江 博	2	後期	2	金・2	2	幾何学	<input checked="" type="checkbox"/>			S1027	
	A0	位相空間演習	入江 博	2	後期	2	月・2	2	幾何学				S1028	
	A0	幾何学A	大塚富美子	2	後期	2	水・2	3	幾何学				S1039	
	A0	幾何学B	木村 真琴	2	前期	2	木・2	3	幾何学				S1046	
	A0	統計入門	堀内 利郎	2	前期	2	木・2	2	確率論, 統計学	<input checked="" type="checkbox"/>			S1009	
	A0	測度と確率	中井 英一	2	前期	2	金・3	3	確率論, 統計学				S1037	
	A0	応用解析	鈴木香奈子	2	前期	2	月・3	3	確率論, 統計学				S1035	
	A0	応用解析演習	鈴木香奈子	2	前期	2	月・4	3	確率論, 統計学				S1036	
	A0	集合入門	木村 真琴	2	前期	2	金・4	1	コンピュータ	<input checked="" type="checkbox"/>			S1010	
	A0	離散数学	相羽 明	2	前期	2	火・1	2	コンピュータ				S1014	
	A0	離散数学演習	相羽 明	2	前期	2	木・5	2	コンピュータ				S1015	
	A0	基礎微積分Ⅰ	中井 英一	2	前期	2	月・3	1				微積分Ⅰと重複不可	S1002	
	A0	基礎微積分Ⅱ	鈴木香奈子	2	後期	2	水・2	1				微積分Ⅱと重複不可	S1006	
	A0	基礎行列代数	下村 勝孝	2	前期	2	木・4	1				行列代数と重複不可	S1004	
	A0	数学基礎演習Ⅰ	大嶋 克己	2	前期	2	火・3	1					S1011	
	A0	数学基礎演習Ⅱ	大嶋 克己	2	後期	2	木・2	1					S1013	
			数理構造特論Ⅰ		2	前期			3, 4			隔年開講	S1051	
			数理構造特論Ⅱ		2	後期			3, 4			隔年開講	S1052	
			数理解析特論Ⅰ		2	前期			3, 4			隔年開講	S1053	
			数理解析特論Ⅱ		2	後期			3, 4			隔年開講	S1054	
			応用数理特論Ⅰ		2	後期			3, 4			隔年開講	S1055	
			応用数理特論Ⅱ		2	後期			3, 4			隔年開講	S1056	
	A0～		数学考究	数学・情報数理コース担当教員	4	後期	4	土・1	3					SA100～
	A0		情報社会と倫理	代田 健二	2	前期		集中	2	情報社倫	<input type="checkbox"/>		集中	S1021
	A0		情報基礎	長谷川 雄央	2	後期	2	火・1	1	情報処理				S1007
	A1		情報基礎	鳥養 祐二	2	後期	2	火・1	1	情報処理				S1008
	A0		プログラミング入門	長谷川 博	2	前期	2	月・5	2	情報処理				S1018
	A0		プログラミング演習	長谷川 博	2	前期	2	木・4	2	#情報処理	<input type="checkbox"/>			S1019
	A0		アルゴリズム論	藤間 昌一	2	後期	2	木・2	2	情報処理				S1031
A0		アルゴリズム演習	藤間 昌一	2	後期	2	木・3	2	#情報処理				S1032	
A0		情報システム入門	村重 淳	2	後期	2	金・4	2	情報シ				S1029	
A0		情報システム演習	村重 淳	2	後期	2	金・5	2	#情報シ	<input type="checkbox"/>			S1030	
A0		情報数理特論Ⅰ	渡邊 辰矢	2	後期(40)	4	月・3, 4	3, 4	情報シ			隔年開講	S1057	
A0		ネットワーク概論	長谷川 雄央	2	前期	2	金・4	3	情報ネ				S1047	
A0		ネットワーク演習	長谷川 雄央	2	前期	2	金・5	3	#情報ネ	<input type="checkbox"/>			S1048	
		情報数理特論Ⅱ		2	前期	2		3, 4	情報ネ			隔年開講	S1058	
A0		シミュレーション入門	村重 淳	2	前期	2	火・4	3	情報マ				S1040	
A0		シミュレーション演習	村重 淳	2	前期	2	火・5	3	#情報マ	<input type="checkbox"/>			S1041	
A0		情報解析入門	渡邊 辰矢	2	前期	2	水・1	3	情報マ				S1059	
A0		情報解析演習	渡邊 辰矢	2	前期	2	水・2	3	#情報マ				S1060	
A0		データ解析概論	長谷川 博	2	後期	2	火・4	2	情報マ				S1042	
A0		データ解析演習	長谷川 博	2	後期	2	火・5	2	#情報マ				S1043	
A0		情報と職業	鷲尾 隆	2	後期		集中	2	情報職業	<input type="checkbox"/>		集中	S1022	
A0～		情報数理考究	数学・情報数理コース担当教員	4	後期	4	土・1	3					SB100～	

注1 数学免許(中または高)取得希望の学生は、印の科目計10単位は必修です。残りは【数学免許】の必修以外の科目から選択し、合計20単位を修得しなければなりません。

注2 情報免許(高)取得希望の学生は、印の科目計12単位は必修です。残りは【情報免許】の必修以外の科目から選択し、合計20単位を修得しなければなりません。

注3 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許状取得希望の学生は8単位、高等学校免許状取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。

注4 免許区分欄の#印は実習を含む情報科目を示します。

分野	クラスコード	授業科目名 (平成29年度入学者用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード
					期別	週時数				必修	選択		
物理学	A0	基礎物理学 I	百瀬 宗武	2	前期	2	金・1	1	物理学	◇ どちらか 1科目 (注1)	物理学 I と重複不可 物理学コース履修不可	S1101	
	A0	物理学 I	佐藤 正寛	2	前期	2	金・1	1	物理学			基礎物理学 I と 重複不可	S1102
	A0	基礎物理学 II	阪口 真	2	後期	2	月・2	1	物理学	物理学 II と重複不可 物理学コース履修不可	S1103		
	A0	物理学 II	岩佐 和晃	2	後期	2	月・2	1	物理学	基礎物理学 II と重複不可	S1104		
	A0	物理数学 I	釣部 通	2	後期	2	火・3	1	物理学		S1107		
	A0	物理学演習 I	桑原 慶太郎	2	前期	2	金・4	1	物理学		S1106		
	A0	物理数学 II	福井 隆裕	2	前期	2	金・2	2	物理学		S1118		
	A0	物理学演習 II	佐藤 正寛	2	後期	2	木・2	1	物理学		S1108		
	A0	物理学 III	吉田 龍生	2	前期	2	月・4	2	物理学		S1111		
	A0	電磁気学 I	釣部 通	2	前期	2	火・3	2	物理学		S1112		
	A0	物理学演習 III	釣部 通	2	前期	2	火・5	2	物理学		S1113		
	A0	電磁気学 II	藤原 高德	2	後期	2	水・1	2	物理学		S1117		
	A0	物理学演習 IV	横山 淳	2	後期	2	水・4	2	物理学		S1119		
	A0	量子力学 I A	百武 慶文	2	Q1	4	木・1 金・4	3	物理学		S1122		
	A0	量子力学 I B	百武 慶文	2	Q2	4	木・1 金・4	3	物理学		S1122		
	A0	熱統計力学 I	中川 尚子	2	前期	2	火・2	3	物理学		S1123		
	A0	量子力学演習	阪口 真	2	後期	2	木・4	3	物理学		S1141		
	A0	解析力学	福井 隆裕	2	後期	2	木・2	2	物理学		S1116		
	A0	相対性理論	吉田 龍生	2	前期	2	金・3	4	物理学		S1124		
	A0	物理数学 III	福井 隆裕	2	後期	2	月・3	2	物理学		S1125		
	A0	熱統計力学演習	中川 尚子	2	前期	2	木・4	3	物理学		S1142		
	A0	量子力学 II	藤原 高德	2	後期	2	水・2	3	物理学		S1128		
	A0	熱統計力学 II	中川 尚子	2	後期	2	金・2	3	物理学		S1129		
	A0	物性物理の基礎	横山 淳	2	後期	2	火・2	3	物理学		S1143		
	A0	宇宙物理学	片桐 秀明	2	前期	2	月・3	3, 4	物理学	隔年開講	S1133		
	A0	宇宙物質学		2	前期	2		3, 4	物理学	隔年開講	S1137		
	A0	計算物理演習	吉田 龍生	2	後期	2	金・3	3	物理学		S1140		
	A0	課題別物理実験	百瀬・伊賀・ 片桐・桑原・塚越	2	後期	4	火3・4	3	*物理学実験		太陽地球環境学実験との重複不可	S1144	
	A0	○一般物理実験	片桐・飯沼・桑原・ 塚越・百瀬	1	前期	2	水・2	2	*物理学実験		物理学実験と重複不可 物理学コース履修不可	S1105	
	A0	物理学実験	桑原・飯沼・片桐・ 塚越・百瀬	2	前期	4	水1・2	2	*物理学実験	▲ どちらか 1科目 (注2)	一般物理実験と重複不可	S1120	
A0	物理学ゼミナール I	佐藤・岩佐	2	前期	2	金・5	2				S1145		
A0	物理学ゼミナール II	伊賀 他	2	後期	2	木・5	2				S1146		
A0	電磁気学 III	伊賀 文俊	2	後期	2	金・1	2				S1147		
A0	素粒子物理入門	阪口 真	2	前期	2	金・4	4				S1131		

- 注1 理科免許（中または高）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の◇印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
- 注2 理科免許（中）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の▲印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
理科免許（高）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、▲印の科目を1科目修得しなければなりません。
- 注3 理科免許（中または高）取得希望の学生は、注1および注2の科目と合わせて、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注4 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許状取得希望の学生は8単位、高等学校免許状取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。
- 注5 免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目を示します。
- 注6 授業科目名の欄の○印は理科の教員免許取得にあたり、他分野の学生でもわかりやすい内容の実験科目です。

分野	クラス コード	授業科目名 (平成29年度入学者用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード
					期別	週時数				必修	選択		
化学	A0	化学 I	山口(央)・西川	2	前期	2	水・2	1	化学	◇ どちらか 1科目 (注1)	基礎化学 I と重複不可	S1201	
	A0	基礎化学 I	大友・森	2	前期	2	水・2	1	化学		化学 I と重複不可 化学コース履修不可	S1202	
	A0	化学II	金 幸夫	2	後期	2	金・1	1	化学		S1203		
	A1	基礎化学II	大橋・神子島	2	後期	2	金・1	1	化学		S1204		
	A0	基礎化学演習 I	泉岡 明	2	前期	2	火・3	1	化学		S1208		
	A0	基礎化学演習 II	金・山口(央)・折山	2	後期	2	月・5	1	化学		S1209		
	A0	物理化学 I	西川 浩之	2	前期	2	火・1	2	化学		S1215		
	A0	分析化学 I	金 幸夫	2	前期	2	金・2	2	化学		S1213		
	A0	無機化学 I	藤澤 清史	2	前期	2	月・2	2	化学		S1211		
	A0	有機化学 I	神子島博隆	2	前期	2	金・1	2	化学		S1212		
	A0	生化学 I	高妻 孝光	2	前期	2	火・2	3	化学		S1216		
	A0	物理化学 II	森 聖治	2	前期	2	水・1	2	化学		S1222		
	A0	物理化学 III	泉岡 明	2	前期	2	金・2	3	化学		S1225		
	A0	分析化学 II	大橋 朗	2	後期	2	火・4	2	化学		S1217		
	A0	分析化学 III	金・山口(央)	2	前期	2	木・3	3	化学		S1226		
	A0	無機化学 II	島崎 優一	2	後期	2	木・1	2	化学		S1253		
	A0	有機化学 II	佐藤 格	2	後期	2	金・2	2	化学		S1218		
	A0	有機化学 III	折山 剛	2	前期	2	水・1	3	化学		S1227		
	A0	生化学 II	高妻 孝光	2	後期	2	火・1	3	化学		S1224		
	A0	機能性有機分子	泉岡・西川	2	後期	2	月・2	3	化学		S1507		
	A0	○一般化学実験	島崎 他	1	前期		集 中	2	*化学実験	▲ どちらか 1科目 (注2)	化学コース履修不可 基礎化学実験 II と重複不可	S1207	
	A0	基礎化学実験 II	島崎 他	1	前期		集 中	2	*化学実験		一般化学実験と重複不可	S1214	
	A0	基礎化学実験 I	大橋 他	1	前期		集 中	1	化学実験		集中	S1205	
	A1	基礎化学実験 I	大橋 他	1	後期		集 中	1	化学実験		集中	S1206	
	A0	物理化学演習実験 I	森・西川・泉岡	1	後期		集 中	2	*化学実験		集中	S1254	
	A0	分析化学演習実験 I	大橋・金・山口(央)	1	後期		集 中	2	*化学実験		集中	S1255	
	A0	無機化学演習実験	藤澤 清史	1	前期		集 中	3	化学実験		集中	S1229	
	A0	有機化学演習実験	神子島・佐藤・折山	2	前期		集 中	3	化学実験		集中	S1230	
	A0	生物化学演習実験	高妻 孝光	1	前期		集 中	3	*化学実験		集中	S1239	
	A0	化学セミナー	大橋 他	2	後期		集 中	1			集中	S1210	
	A0	化学演習	神子島 他	2	後期	2	火・5	2				S1220	
	A0	生物物理化学	大友 征宇	2	前期	2	火・1	3				S1221	
A0	分析化学演習実験 II	大橋・金・山口(央)	1	前期		集 中	3			集中	S1231		
A0	無機化学 III	島崎 優一	2	後期	2	月・1	3				S1232		
A0	生化学 III	大友 征宇	2	後期	2	金・2	3				S1251		
A0	有機化学 IV	佐藤 格	2	後期	2	火・2	3				S1233		
		アドバンスト化学セミナー I	化学コース担当教員	1	後期		集 中	3			集中		
		アドバンスト化学セミナー II	化学コース担当教員	1	後期		集 中	3			集中		
		Environmental Chemistry	森 聖治	1	後期		集 中	2			集中		
A0		化学安全実験法	神子島 他	1	後期		集 中	3			集中	S1237	
A0		アドバンスト化学演習 I	化学コース担当教員	2	前期	2	土・2	4				SD100～	
A0		アドバンスト化学演習 II	化学コース担当教員	2	後期	2	土・2	4				SD200～	

- 注1 理科免許(中または高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の◇印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
- 注2 理科免許(中)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の▲印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
理科免許(高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、▲印の科目を1科目修得しなければなりません。
- 注3 理科免許(中または高)取得希望の学生は、注1および注2の科目と合わせて、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注4 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許状取得希望の学生は8単位、高等学校免許状取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。
- 注5 免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目を示します。
- 注6 授業科目名の欄の○印は理科の教員免許取得にあたり、他分野の学生でもわかりやすい内容の実験科目です。

分野	クラスコード	授業科目名 (平成29年度入学者用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード
					期別	週時数				必修	選択		
生物科学	A0	基礎生物学Ⅰ	立花・山村	2	前期	2	金・2	1	生物学	◇ どちらか 1科目 (注1)	生物学通論Ⅰと重複不可	S1301	
	A0	生物学通論Ⅰ	田内 広	2	前期	2	金・2	1	生物学		基礎生物学Ⅰと重複不可	S1302	
	A0	基礎生物学Ⅱ	仁木・北出	2	後期	2	金・2	1	生物学		生物学通論Ⅱと重複不可	S1303	
	A0	生物学通論Ⅱ	小島 純一	2	後期	2	金・2	1	生物学		基礎生物学Ⅱと重複不可	S1304	
	A0	遺伝学	二橋 美瑞子	2	前期	2	木・2	2	生物学			S3301	
	A0	分子生物学Ⅰ	石見 幸男	2	後期	2	月・1	2	生物学			S3318	
	A0	細胞生物学	中村 麻子	2	前期	2	月・1	2	生物学			S3302	
	A0	生態学Ⅰ	山村 靖夫	2	後期	2	木・2	2	生物学			S3303	
	A0	分類学Ⅰ	小島 純一	2	前期	2	月・3	2	生物学			S3304	
	A0	分類学Ⅱ	遠藤 泰彦	2	後期	2	火・2	2	生物学			S3305	
	A0	生態学Ⅱ	北出 理	2	前期	2	金・1	3	生物学			S3306	
	A0	発生生物学	仁木 雄三	2	前期	2	月・2	3	生物学			S3307	
	A0	分子生物学Ⅱ	田内 広	2	前期	2	木・1	3	生物学			S3308	
	A0	動物生理学	立花 章	2	後期	2	月・2	2	生物学			S1307	
	A0	生態学Ⅲ	及川 真平	2	後期	2	水・2	3	生物学			S3309	
	A0	分類学Ⅲ	岡西 政典	2	後期	2	金・1	3	生物学			S3310	
	A0	○一般生物実験	小島・仁木・山村	1	前期		集 中	2	*生物学実験	▲ どちらか 1科目 (注2)	集中 生物科学コース履修不可	S1305	
	A0	生物学基礎実験Ⅰ	石見・中村	2	前期		集 中	2	*生物学実験		集中	S1315	
	A0	生物学基礎実験Ⅱ	遠藤・北出	2	後期		集 中	2	*生物学実験		集中	S1316	
	A0	生理・生化学実験	石見・立花	2	後期		集 中	3	*生物学実験		集中	S3311	
	A0	分子生物学実験	田内 広	2	後期		集 中	3	*生物学実験		集中	S1328	
	A0	細胞・発生生物学実験	仁木・二橋	2	前期		集 中	3	生物学実験		集中	S3312	
	A0	生態学実験	北出・及川・山村	2	前期		集 中	3	*生物学実験		集中	S3313	
	A0	生物科学野外実習	山村・北出・ 及川・岡西	2	前期		集 中	3	*生物学実験		集中	S3314	
	A0	分類学実験	遠藤・岡西・小島	2	通年		集 中	3	*生物学実験		集中	S3315	
	A0	陸水生物学	中里 亮治	2	前期	2	水・5	3				S3319	
	A0	陸水環境科学実習	中里・加納	2	前期		集 中	3			集中 臨湖実習との重複不可	S3320	
	A0	生物科学トピックスⅠ	石見 他	1	前期		集 中	2			集中	S3316	
A0	生物科学トピックスⅡ	立花 他	1	後期		集 中	2			集中	S3317		
A0～	生物科学演習Ⅰ	生物科学コース担当教員	2	前期	2	土・2	4				SE100～		
A0～	生物科学演習Ⅱ	生物科学コース担当教員	2	後期	2	土・2	4				SE200～		

- 注1 理科免許（中または高）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の◇印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
- 注2 理科免許（中）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の▲印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
理科免許（高）取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、▲印の科目を1科目修得しなければなりません。
- 注3 理科免許（中または高）取得希望の学生は、注1および注2の科目と合わせて、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注4 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許状取得希望の学生は8単位、高等学校免許状取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。
- 注5 免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目を示します。
- 注6 授業科目名の欄の○印は理科の教員免許取得にあたり、他分野の学生でもわかりやすい内容の実験科目です。

分野	クラスコード	授業科目名 (平成29年度入学者用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード
					期別	週時数				必修	選択		
地球環境科学	A0	基礎地球惑星科学Ⅰ	北 和之	2	前期	2	火・4	1	地学	◇ (注1)		S1401	
	A1	基礎地球惑星科学Ⅰ	河原 純	2	前期	2	火・4	1	地学				
	A0	基礎地球惑星科学Ⅱ	安藤 寿男	2	後期	2	月・1	1	地学			S1402	
	A1	基礎地球惑星科学Ⅱ	岡田 誠	2	後期	2	月・1	1	地学			S1402	
	A0	惑星科学入門	橋爪 光	2	前期	2	月・5	2	地学			S1462	
	A0	地球環境科学入門Ⅰ	山田 他	2	前期	2	木・2	2	地学			S1412	
	A0	地球環境科学入門Ⅱ	長谷川(健)他	2	後期	2	火・2	2	地学			S1413	
	A0	固体地球物理学Ⅰ	河原 純	2	後期	2	木・3	2	地学			S1408	
	A0	大気環境の科学Ⅰ	若月 泰孝	2	後期	2	金・2	2	地学			S1409	
	A0	地層学	安藤 寿男	2	前期	2	月・3	2	地学			S1410	
	A0	堆積環境論	安藤 寿男	2	後期	2	月・3	2	地学			S1419	
	A0	岩石学入門	藤縄 明彦	2	後期	2	火・3	2	地学			S1411	
	A0	火山環境学	長谷川 健	2	前期	2	金・1	3	地学			S1417	
	A0	地質環境学概論	山口 直文	2	後期	2	木・4	2	地学			S1418	
	A0	マグマの岩石学	藤縄 明彦	2	前期	2	火・1	3	地学			S1422	
	A0	構造地質学	山田・岡田	2	後期	2	金・1	3	地学			S1437	
	A0	古生態学	安藤 寿男	2	前期	2	金・2	3	地学			S1423	
	A0	古海洋学	岡田 誠	2	前期	2	火・2	3	地学			S1424	
			地球惑星化学概論		2	前期	2		3, 4	地学		隔年開講	S1425
	A0	鉱物学入門	興野 純	2	後期	2	月・4	2	地学			S1420	
	A0	造岩鉱物学	藤谷・橋爪	2	前期	2	火・4	3, 4	地学		隔年開講	S1440	
	A0	地震学	河原 純	2	前期	2	月・3	3, 4	地学		隔年開講	S1428	
	A0	固体地球物理学Ⅱ	山田 卓司	2	後期	2	木・1	3, 4	地学			S1429	
			測地学		2	通年			3, 4	地学		隔年開講	S1430
	A0	大気環境の科学Ⅱ	北 和之	2	前期	2	月・2	3	地学			S1433	
	A0	地球物理学演習	河原 純	2	後期	2	火・1	3	地学			S1434	
	A0	地球環境科学研究ⅠA	藤縄 他	2	前期	2	金・3	3	地学			S1446	
	A0～	地球環境科学研究ⅠB	各分野担当教員	2	前期	2	火・3	3	地学			SF100～	
	A0～	地球環境科学研究Ⅱ	各分野担当教員	2	後期	2	土・2	3	地学			SF200～	
	A0	太陽惑星圏科学	野澤 恵	2	前期	2	水・2	3	地学			S1509	
	A0	地質学実験	岡田・安藤(寿)	2	前期	4	水4・5	2	地学実験			S1407	
	A0	地球物理学実験Ⅰ	河原 他	2	後期	4	金4・5	2	*地学実験			S1460	
	A0	地質環境科学実習	山口 直文	2	前期		集中	3	地学実験		集中	S1416	
	A0	○一般地学実験	河原 他	1	前期	2	金・5	2	*地学実験	▲ どちらか 1科目 (注2)	地球環境科学コース履修不可	S1403	
	A0	岩石鉱物学実験	長谷川(健)・藤縄	2	前期	4	木4・5	3	*地学実験			S1431	
	A0	岩石化学実験	長谷川(健) 他	2	後期	4	月4・5	3	地学実験			S1432	
	A0	地球物理学実験Ⅱ	北 他	2	後期	4	金4・5	3	地学実験		課題別物理実験との重複不可	S1461	
	A0	地球情報処理実習	若月 泰孝	2	後期	4	月1・2	3	*地学実験			S1459	
	A0	地質調査基礎演習	安藤(寿) 他	2	通年		集中	2	地学実験		集中	S1463	
	A0	地質調査発展演習	安藤(寿) 他	2	前期		集中	3	地学実験		集中	S1464	
A0	地球科学巡検Ⅰ	安藤(寿) 他	2	前期		集中	3, 4	地学実験		隔年開講, 集中	S1441		
A0	地球科学巡検Ⅱ	藤縄・長谷川(健)	2	前期		集中	3, 4	地学実験		隔年開講, 集中	S1442		
		地球科学巡検Ⅲ		2	後期			3, 4	地学実験		隔年開講, 集中	S1457	
		地球科学巡検Ⅳ		2	前期			3, 4	地学実験		隔年開講, 集中	S1458	
A0	防災地質学	小荒井 衛	2	前期	2	木・3	3				S1438		
A0	環境リスクマネジメント論	小荒井 衛	2	後期	2	火・5	3				S1439		
A0	地球環境科学基礎演習	各分野担当教員	1	後期		土・3	3			3Q開講			
A0	地球科学特別野外実習	河原 他	2	通年		集中	3, 4			集中	S1445		
A0～	地球環境科学演習Ⅰ	地球環境科学コース担当教員	2	前期	2	土・2	4				SF300～		
A0～	地球環境科学演習Ⅱ	地球環境科学コース担当教員	2	後期	2	土・2	4				SF400～		

【理科免許】(注3) (注4)

- 注1 理科免許(中または高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の◇印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
- 注2 理科免許(中)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の▲印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
理科免許(高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、▲印の科目を1科目修得しなければなりません。
- 注3 理科免許(中または高)取得希望の学生は、注1および注2の科目と合わせて、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注4 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許取得希望の学生は8単位、高等学校免許取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。
- 注5 免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目を示します。
- 注6 授業科目名の欄の○印は理科の教員免許取得にあたり、他分野の学生でもわかりやすい内容の実験科目です。

分野	クラスコード	授業科目名 (平成29年度入学用)	担当教員	単位	開講区分		曜日 講時	対象 年次	免許区分	免許必修・選 択の区分		履修上の注意等	時間割 コード
					期別	週時数				必修	選択		
学際	A0	学際理学入門	藤澤 他	2	前期	2	金・5	1					S1501
卒業研究等	A0～	外書講読Ⅰ	各担当教員	1	前期	2	土・1	4			注7	SX100～	
		外書講読Ⅰ(地球環境科学)	長谷川(健)・藤縄	1	前期	2	月・4	3			注8		
	A0	生物科学外書講読Ⅰ	仁木・中村・M.マリネ	1	前期	2	水・1	3			注9	SJ100	
	A0～	外書講読Ⅱ	各担当教員	1	後期	2	土・1	4			注7	SY100～	
		外書講読Ⅱ(地球環境科学)	山田・橋爪	1	後期	2	水・2	3			注8		
A0	生物科学外書講読Ⅱ	遠藤・岡西	1	後期	2	火・1	3			注9	SK100		
A0～	卒業研究	各担当教員	8	通年		土・5	4				SZ700～		
量子線科学	A0	量子線科学入門	山口(憲)・横谷	2	前期	2	水・3	2				S1701	
	A0	放射線とRIの基礎	池添 博	2	後期	2	水・2	2				S1702	
	A0	放射化学概論	永目論一郎	2	後期	2	金・1	3				S1703	
	A0	放射線生物学概論	立花・横谷	2	後期	2	木・2	3				S1704	
	A0	放射線環境化学概論	長縄・下條	2	後期	2	水・1	3				S1705	
	A0	量子ビーム応用科学	山口・山本・江坂	2	後期	2	木・1	3				S1706	
	A0	核エネルギー基礎科学	渡邊 雅之	2	前期	2	月・1	3				S1707	
	A0	原子科学基礎実験	立花 他	2	前期		集中	3			集中	S1708	
	A0	原子核物理概論	小浦 寛之	2	前期	2	金・2	3				S1709	
就職	A0	インターンシップ実習	キャリア委員会	2	通年		集中	3			集中	S1801	
	A0	理学部教育と就職Ⅰ	キャリア委員会	2	後期	2	月・3	1, 2			隔年開講	S1802	
		理学部教育と就職Ⅱ		2	後期			1, 2			隔年開講	S1803	
公開	A0	臨湖実習	中里・加納・山口(直)	1	前期		集中	1			専門科目選択履修の単位となる 陸水環境科学実習と重複不可	S2101	
	A0	陸水外来生物学実習	加納・中里・山口(直)	1	前期		集中	1				S2102	
	A0	陸水生物多様性生態学実習	中里・加納・山口(直)	1	前期		集中	1			専門科目選択履修の単位となる	S2103	
	A0	湖沼環境計測実習	中里・菊部・加納・山口(直)	1	前期		集中	1				S2104	
集中講義		数理解析特論Ⅲ		1			集中	3, 4			集中	S2001	
		数理解析特論Ⅳ		1			集中	3, 4			集中	S2002	
		数理構造特論Ⅲ		1			集中	3, 4			集中	S2003	
		数理構造特論Ⅳ		1			集中	3, 4			集中	S2004	
		情報数理特論Ⅲ		1			集中	3, 4			集中	S2005	
		情報数理特論Ⅳ		1			集中	3, 4			集中	S2006	
		応用数理特論Ⅲ		1			集中	3, 4			集中	S2011	
		応用数理特論Ⅳ		1			集中	3, 4			集中	S2012	
		物理学特論Ⅰ		1			集中	3, 4			集中	S2013	
		物理学特論Ⅱ		1			集中	3, 4			集中	S2014	
		化学特論Ⅰ		1			集中	3, 4			集中	S2015	
		化学特論Ⅱ		1			集中	3, 4			集中	S2016	
		生物科学特論Ⅰ		1			集中	3, 4			集中	S2017	
		生物科学特論Ⅱ		1			集中	3, 4			集中	S2018	
		地球環境科学特論Ⅰ		1			集中	3, 4			集中	S2007	
	A0	地球環境科学特論Ⅱ	定池 佑季	1	通年		集中	3, 4			集中	S2008	
	地球環境科学特論Ⅲ		1			集中	3, 4			集中	S2009		
	地球環境科学特論Ⅳ		1			集中	3, 4			集中	S2010		

- 注1 理科免許(中または高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の○印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。また、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注2 理科免許(中)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」の▲印の科目を各分野1科目ずつ修得しなければなりません。
- 理科免許(高)取得希望の学生は、物理学、化学、生物科学、地球環境科学、学際理学分野の【理科免許】から、▲印の科目を1科目修得しなければなりません。
- 注3 理科免許(中または高)取得希望の学生は、注1および注2の科目と合わせて、【理科免許】から合計20単位以上修得しなければなりません。
- 注4 各免許の『教科に関する科目』『教職に関する科目』の要件に加え、『教科又は教職に関する科目』の要件を満たすため、『教科に関する科目』から、中学校免許状取得希望の学生は8単位、高等学校免許状取得希望の学生は16単位を修得する必要があります。
- 注5 免許区分欄の*印はコンピュータ活用を含む実験科目を示します。
- 注6 授業科目名の欄の○印は理科の教員免許取得にあたり、他分野の学生でもわかりやすい内容の実験科目です。
- 注7 数学・情報数理コース、物理学コース、化学コース及び学際理学コース学際理学Pプログラム並びにCプログラムの学生対象
- 注8 地球環境科学コース及び学際理学コース学際理学Eプログラムの学生対象
- 注9 生物科学コース及び学際理学コース学際理学Bプログラムの学生対象

IV 量子線科学プログラム, 就職関連科目, COC関連プログラム, グローバル英語教育プログラム, AIMSプログラム

1. 量子線科学プログラム

本プログラムは、総合的原子科学に関する基礎研究から応用・実用研究まで取り組むことのできる新しい人材育成を目指して、日本原子力研究開発機構との連携に基づいて平成20年から開始された総合原子科学プログラムを発展させたもので、大学院理工学研究科博士前期・後期課程の量子線科学専攻における研究にスムーズにつながるプログラムとなっています。

下表の科目から、本プログラムの必修科目2科目と選択科目4科目以上を修得することで、本プログラムを修了したことが認定されます。

また、本プログラムでは日本原子力研究開発機構において卒業研究を行うことができますが、この卒業研究をコースの必修科目として認めているのは、物理学コース、化学コース、生物科学コース及び学際理学コースの一部（学際理学Pプログラム、学際理学Cプログラム、学際理学Bプログラム）です。履修にあたってはこの点に注意して下さい。なお、本プログラムの詳細については、理学部学務第一係に問い合わせして下さい。

科目名	区分	対象年次	備考
量子線科学入門	必修	2	
放射線とRIの基礎	必修	2	
放射化学概論	選択	3	
放射線生物学概論	選択	3	
放射線環境化学概論	選択	3	
量子ビーム応用科学	選択	3	
核エネルギー基礎科学	選択	3	
原子科学基礎実験	選択	3	集中講義
原子核物理概論	選択	3	

2. 就職関連科目

(1) インターンシップ及び就職関係科目

理学部1年次生及び2年次生を対象として「理学部教育と就職Ⅰ，Ⅱ」を隔年で後学期に開講します。社会で活躍している方々6～7名を非常勤講師として迎え、キャリア論等について講義をしていただきます。

インターンシップ実習は理学部3年次生(及び理工学研究科博士前期課程1年次生)を対象として実施します。短期間とはいえ、企業等での体験を通じて、社会の仕組みを理解し、しっかりとした職業観を持つことができるようになることを目的としています。

また、単位にはなりません。企業・研究所の見学を、2年次生の希望者を対象として夏期に実施します。仕事の現場を知るよい機会であり、将来の役に立つといえます。

科目名	対象年次	備考
理学部教育と就職Ⅰ	1, 2	隔年開講
理学部教育と就職Ⅱ	1, 2	隔年開講
インターンシップ実習	3	

(2) 単位等

「理学部教育と就職Ⅰ，Ⅱ」(隔年開講)は卒業に必要な単位とはなりません。

「インターンシップ実習」は、単位が認定された場合は卒業に必要な単位として認められます。

(3) インターンシップ実習の概要

3-1. 実習時期及び期間

夏休み(8月及び9月)中に行います。期間は原則として2週間となります。

3-2. ガイダンス等の予定

第1回ガイダンス：5月(希望調査、学生保険、勉学指導等)

第2回ガイダンス：6月(実習先の割振、一般指導)

第3回ガイダンス：7月(事前指導)

インターンシップの実施：8～9月

インターンシップ報告会：10月頃(発表報告、事後指導)

日時・場所等については、その都度、掲示するので、理学部の掲示板に注意し、必ず上記のガイダンスに出席してください。

3-3. 対象企業、機関等

- (1) 産業技術総合研究所や霞ヶ浦環境科学センター等の公共機関
- (2) 日本原子力研究開発機構の「実習生受入制度」によるインターンシップ実習
- (3) その他指定された企業等

3-4. 費用等

インターンシップ実習に関して、受講は無料です。ただし、実習期間中の宿泊費・交通費や食事代等については、原則として自己負担となります。

3-5. 履修登録について

ガイダンス時にアナウンスします。

3. COC関連プログラム

【COC地域志向教育プログラム】

(1) プログラム概要

地域志向科目や地域PBLへの取組みから、地域に頼られ地域を先導できる学生を育成し、さらには地域の課題解決と活性化を行うことを目的としています。育成する具体的な人材像は、「地域志向で協創力ある学生」、「現場志向で課題解決力ある学生」、「未来志向でリーダー力ある学生」です。

(2) 修了証

要件の8単位の修得、プログラム対象科目以外も含めたすべての履修科目についての通算GPAにおいて上位75%以上であることを基礎条件として、卒業年次前期までの成績を勘案してCOC統括機構で審査のうえ卒業時に発行します。修了証を希望の学生は、卒業年次の後期に申請書等をCOC統括機構に提出してください。なお、3年次前学期までに修了要件の8単位以上を修得している3年次生には、「修了見込証明書」を発行することができます。

(3) 修了要件単位数

全学生の必修科目となっている基盤科目「茨城学」2単位、「地域志向系科目」から2単位以上、理学部専門科目のうち「地域志向科目」と指定されている科目2単位以上、全学共通の「5学部混合地域PBL科目」あるいは学部の「地域PBL科目」から2単位以上、合計8単位以上の修得が必要です。

(4) 関連理学部専門科目

地域志向科目		
科目名	対象年次	備考
地質調査基礎演習	2	集中講義
地質調査発展演習	3	集中講義
地質環境科学実習	3	集中講義
生物科学野外実習	3	集中講義
陸水生物学	3	
陸水環境科学実習	3	集中講義

地域PBL		
科目名	対象年次	備考
地球環境科学研究IA	3	

5学部混合地域PBL(全学共通科目)		
科目名	対象年次	備考
5学部混合地域PBL I	1	前学期集中
5学部混合地域PBL II	2	前学期集中
5学部混合地域PBL III	1	前学期集中

※COC地域志向教育プログラムの詳細は基盤教育科目履修案内を参照ください。

【地域協創人材教育プログラム】

(1) プログラム概要

茨城大学をはじめとして、茨城キリスト教大学、茨城県立医療大学、常磐大学、茨城工業高等専門学校が協働して行う人材教育プログラムです。

前項のCOC地域志向教育プログラムの修了に加え、指定する科目並びにインターンシップ(茨城県内の企業等を対象)を修得し、「地域理解力」、「地域の課題発見・解決能力」及び「実践に即したプロジェクト企画能力」を有する学生を育成します。

これらの能力を有する学生を、茨城県という地域を理解し、そこでの課題を発見し、解決するための方法を企画することのできる人材とみなし、「地域協創人材」として認定します。

(2) 地域協創人材認定要件単位数及び認定証

認定には、COC地域志向教育プログラムを修了していること、及び「地域協創人材認定のための対象科目(2単位以上)」を修得していることが要件となります。

この要件を満たした者を「地域協創人材」として認定し、卒業時に認定証を交付します。

なお、3年次後学期までに認定要件の10単位以上を修得している4年次生には、「認定見込証明書」を発行することができます。

※地域協創人材教育プログラム詳細は基盤教育科目履修案内を参照ください。

4. グローバル英語教育プログラム

(1) プログラム概要

グローバル英語プログラム（GEP : Global English Program）とは、「プラクティカル・イングリッシュ」に加えて、GEPを構成する全学共通科目および専門科目を発展的かつ系統的に履修し、学生が主体的に英語で学修を行うことを促進するプログラムです。学生のニーズに合わせて、4技能の向上、英語力の向上、留学への動機づけと準備、グローバル社会に対応するキャリア形成の意識向上をめざすプログラム科目を提供します。このプログラムの授業は、原則として英語で行います。

(2) 履修資格と修了要件

履修資格は、TOEIC 550点相当以上を基礎資格としますが、その証明があれば、2年次第3クォーター以降のいずれのクォーターからも履修できます。

全学部生必修の基盤教育科目「プラクティカル・イングリッシュ」を基礎に、全学共通科目及び各学部が指定する専門科目（留学などによる単位取得に係る認定単位を含む。）を履修し、定められた単位を修得した者を修了認定し、修了証を発行します。

※グローバル英語プログラムの詳細は基盤教育科目履修案内を参照ください。

5. AIMSプログラム

(1) プログラム概要

AIMS (ASEAN International Mobility for Students) プログラムとは、マレーシア・インドネシア・タイの各国政府共同による学生交流支援事業（2010年開始）が起源となる、アジア発の国際共同教育プログラムです。

アジアが「環境と調和した多文化共生社会の持続的発展」の道をたどるのかどうかは、世界の未来を左右する影響があり、その実現に貢献することは、私たちにとって重要な課題です。本プログラムでは、「アジアの持続可能な成長に貢献する地域リーダーの育成」を目標として、ASEAN地域の提携校に1学期留学します。さまざまな産業を取り巻く環境と地域社会の抱える問題に直接触れることで、持続可能な社会を実現するための自立的な問題解決能力を有するグローバル人材を目指します。

※対象年次や応募資格等の詳細は、理学部学務第一係に問い合わせてください。

また、平成28年度の実施内容が基盤教育科目履修案内に掲載されていますので参考にしてください。

4. グローバル英語教育プログラム

(1) プログラム概要

グローバル英語プログラム（GEP：Global English Program）とは、「プラクティカル・イングリッシュ」に加えて、GEPを構成する全学共通科目および専門科目を発展的かつ系統的に履修し、学生が主体的に英語で学修を行うことを促進するプログラムです。学生のニーズに合わせて、4技能の向上、英語力の向上、留学への動機づけと準備、グローバル社会に対応するキャリア形成の意識向上をめざすプログラム科目を提供します。このプログラムの授業は、原則として英語で行います。

(2) 履修資格と修了要件

履修資格は、TOEIC 550点相当以上を基礎資格としますが、その証明があれば、2年次第3クォーター以降のいずれのクォーターからも履修できます。

全学部生必修の基盤教育科目「プラクティカル・イングリッシュ」を基礎に、全学共通科目及び各学部が指定する専門科目（留学などによる単位取得に係る認定単位を含む。）を履修し、定められた単位を修得した者を修了認定し、修了証を発行します。

※グローバル英語プログラムの詳細は基盤教育科目履修案内を参照ください。

5. AIMSプログラム

(1) プログラム概要

AIMS（ASEAN International Mobility for Students）プログラムとは、マレーシア・インドネシア・タイの各国政府共同による学生交流支援事業（2010年開始）が起源となる、アジア発の国際共同教育プログラムです。

アジアが「環境と調和した多文化共生社会の持続的発展」の道をたどるのかどうかは、世界の未来を左右する影響があり、その実現に貢献することは、私たちにとって重要な課題です。本プログラムでは、「アジアの持続可能な成長に貢献する地域リーダーの育成」を目標として、ASEAN地域の提携校に1学期留学します。さまざまな産業を取り巻く環境と地域社会の抱える問題に直接触れることで、持続可能な社会を実現するための自立的な問題解決能力を有するグローバル人材を目指します。

※対象年次や応募資格等の詳細は、理学部学務第一係に問い合わせてください。

また、平成28年度の実施内容が基盤教育科目履修案内に掲載されていますので参考にしてください。

平成 29 年度 時間割

前学期【Q1, Q2】

	1 (8:40~10:10)						2 (10:20~11:50)						3 (12:40~14:10)						4 (14:20~15:50)						5 (16:00~17:30)							
	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室		
月																																
		細胞生物学	中村	2	2	9		無機化学Ⅰ	藤澤	2	2	9		微積分Ⅰ	安藤(広)	2	1	9														
		核エネルギー基礎科学	渡邊(雅)	2	3	3		発生生物学	仁木	2	3	3		基礎微積分Ⅰ	中井	2	1	共通30														
								大気環境の科学Ⅱ	北	2	3	2		分類学Ⅰ	小島	2	2	2														
火																																
		離散数学	相羽	2	2	6		代数学A	市村	2	3	10		地層学	安藤(寿)	2	2	3														
		物理化学Ⅰ	西川	2	2	10		熱統計力学Ⅰ	中川	2	3	2		応用解析	鈴木(香)	2	3	6														
		生物物理化学	大友	2	3	3		生化学Ⅰ	高妻	2	3	9		宇宙物理学	片桐	2	3,4	1														
水																																
		物理化学Ⅱ	森	2	2	9		古海洋学	岡田	2	3	3		化学系実験			3															
		物理学実験	桑原 他	2	2	B228		太陽惑星圏科学	野澤	2	3	6		生物系実験		1,2	3	C240 C244														
		有機化学Ⅲ	折山	2	3	6								基礎化学実験Ⅰ	大橋 他	1	1	C144														
木																																
		情報解析入門	渡邊	2	3	G414 情1		統計入門	堀内	2	2	共通 11・12		基礎化学実験Ⅰ	山口(恵)・櫻谷	2	2	9														
		生物科学外書講読Ⅰ	仁木・中村・M. 71-76	1	3	4 5		遺伝学	二橋	2	2	9		総合原子科学入門	山口(恵)・櫻谷	2	2	9														
		基盤 心と体の健康		1	1			地球環境科学入門Ⅰ	山田 他	2	2	10		生物学基礎実験Ⅰ	石見 他	2	2	C240 C244														
金																																
		基礎物理学Ⅰ	百瀬	2	1	共通10		幾何学B	木村	2	3	1		地質学実験	岡田・安藤(寿)	2	2	C236														
		物理学Ⅰ	佐藤(正)	2	1	10		分析化学Ⅲ	金・山口(央)	2	3	10		化学系実験			3															
		有機化学Ⅰ	神子島	2	2	9		複素解析	堀内	2	3	2		生物学基礎実験Ⅱ	島崎 他	1	2															

- ・「Q1」は第1クォーター、「Q2」は第2クォーターを示す。
- ・教室の「情1」、「情2」、「英語」はそれぞれ、「IT基盤センター水戸マルチメディア「第一」、「第二」教室、「英語学習室」を示す。
- ・教室の「共通」、「人文」はそれぞれ、共通教育棟、人文学部棟を示す。
- ・区分欄の「基盤」は1年生(17S)対象の「基盤教育科目」を示す。「教養」は2年生(16S)以上対象の「教養科目」を示す。
- ・区分欄の「教職」は「教職に関する科目」を示す。(卒業要件外科目)

平成 29 年度 時 間 割

後学期【Q3, Q4】

	1 (8:40~10:10)						2 (10:20~11:50)						3 (12:40~14:10)						4 (14:20~15:50)						5 (16:00~17:30)							
	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室	区分	授業科目	担当教員	単位	学年	教室		
月		基礎地球惑星科学Ⅱ	安藤(寿)	2	1	8		基礎物理学Ⅱ	阪口	2	1	共通30														基礎化学演習Ⅱ	金 他	2	1	9		
		基礎地球惑星科学Ⅱ	岡田	2	1	9		物理学Ⅱ	岩佐	2	1	10														複素級数演習	安藤(広)	2	2	10		
		分子生物学Ⅰ	石見	2	2	10		位相空間演習	入江	2	2	6		物理数学Ⅲ	福井	2	2	3														
								動物生理学	立花	2	2	9		堆積環境論	安藤(寿)	2	2	10														
		無機化学Ⅲ	島崎	2	3	6		関数解析	中井	2	3	1		【Q4】情報数理特論Ⅰ	渡邊	2	3,4	G414 情1 C240 C244										生物系実験		1,2	3	C240 C244
	地球情報処理実習	若月	2	3	情2		機能性有機分子	泉岡・西川	2	3	2		生物系実験		1,2	3	C244									岩石化学実験	長谷川(健) 他	2	3	C236		
							地球情報処理実習	若月	2	3	情2																					
							教養 未修外国語Ⅱ		2	2			教職 中等理科教育法Ⅰ	郡司	2	1					基盤 グローバル化と人間社会		1	1								
													就職 理学部教育と就職Ⅱ	キャリア委員	2	1,2	2				教養 社会 or 総合		2	2			教養 未修外国語Ⅲ		1	2		
火		情報基礎	長谷川(雄)	2	1	情1							物理数学Ⅰ	釣部	2	1	10															
		情報基礎	鳥養	2	1	情2		分類学Ⅱ	遠藤	2	2	1														データ解析演習	長谷川(博)	2	2	G307 情2		
		群論演習	市村	2	2	10		地球環境科学入門Ⅱ	長谷川(健)	2	2	9		岩石学入門	藤縄	2	2	9									分析化学Ⅱ	大橋	2	2	3	
		生化学Ⅱ	高妻	2	3	9		物性物理の基礎	横山	2	3	6														生物系実験		1,2	3	C240 C244		
		生物科学外書講読Ⅱ	遠藤・岡西	1	3	2 6		有機化学Ⅳ	佐藤(格)	2	3	2		生物系実験		1,2	3	C240 C244								生物系実験		1,2	3	C240 C244		
	地球物理学演習	河原	2	3	4								課題別物理実験	百瀬 他	2	3	B224								課題別物理実験	百瀬 他	2	3	B224			
							基盤 英語		1	1											基盤 自然・環境と人間		1	1			基盤 【Q2及びQ3】茨城学		2	1		
水							微積分Ⅱ	下村	2	1	9																					
		電磁気学Ⅱ	藤原	2	2	2		基礎微積分Ⅱ	鈴木(香)	2	1	共通10		基礎化学実験Ⅰ	大橋 他	1	1	C144								基礎化学実験Ⅰ	大橋 他	1	1	C144		
		放射線環境化学概論	長縄・下条	2	3	3		放射線とRIの基礎	池添	2	2	3														物理学演習Ⅳ	横山	2	2	2		
							幾何学A	大塚	2	3	1		生物学基礎実験Ⅱ	遠藤・北出	2	2	C240 C244									生物学基礎実験Ⅱ	遠藤・北出	2	2	C240 C244		
							量子力学Ⅱ	藤原	2	3	6		化学系実験		2											化学系実験		2				
						生態学Ⅲ	及川	2	3	10																						
	基盤 心と体の健康		1	1			外書講読Ⅱ(地球環境科学)	山田・橋爪	1	3	4 K629		教養 【Q2及びQ3】茨城学		2	2																
木							物理学演習Ⅱ	佐藤(正)	2	1	10															線型代数	木村	2	1	9		
		群論	市村	2	2	10		数学基礎演習Ⅱ	大嶋	2	1	6		アルゴリズム演習	藤間	2	2	情1 C240 C244								地質環境学概論	山口(直)	2	2	3		
		無機化学Ⅱ	島崎	2	2	9		アルゴリズム論	藤間	2	2	5		生物学基礎実験Ⅱ	遠藤・北出	2	2	C240 C244								生物学基礎実験Ⅱ	遠藤・北出	2	2	C240 C244		
							解析力学	福井	2	2	1		化学系実験		2											化学系実験		2				
		量子ビーム応用科学	山口・山本・江坂	2	3	3		生態学Ⅰ	山村	2	2	9		固体地球物理学Ⅰ	河原	2	2	3								量子力学演習	阪口	2	3	6		
	固体地球物理学Ⅱ	山田	2	3	1		代数学B	相羽	2	3	2		生物系実験		1,2	3	C240 C244								生物系実験		1,2	3	C240 C244			
							放射線生物学概論	立花・横谷	2	3	3		基盤 【Q3】異文化コミュ		1	1										基盤 初修外国語		1	1			
												基盤 【Q4】ヒューマン・P&A		1	1							教養 未修外国語Ⅱ		2	2		基盤 学術日本語(留学生対象)		1	1		
金		化学Ⅱ	金	2	1	9		基礎生物学Ⅱ	仁木・北出	2	1	8														情報システム入門	村重	2	2	2		
		基礎化学Ⅱ	大橋・神子島	2	1	共通30		生物学通論Ⅱ	小島	2	1	6														地球物理学実験Ⅰ	河原 他	2	2	C236		
		電磁気学Ⅲ	伊賀	2	2	2		位相空間	入江	2	2	10																				
		放射化学概論	永目	2	3	5		有機化学Ⅱ	佐藤(格)	2	2	9																				
		分類学Ⅲ	岡西	2	3	6		大気環境の科学Ⅰ	若月	2	2	3		計算物理演習	吉田	2	3	英語 C240 C244									生物系実験		1,2	3	C240 C244	
	構造地質学	山田・岡田	2	3	1		熱統計力学Ⅱ	中川	2	3	2		生物系実験		1,2	3	C244								地球物理学実験Ⅱ	北 他	2	3	4 情1			
							生化学Ⅲ	大友	2	3	1																					
													教養 健スポ(身体活動)		1	2						基盤 【Q3】ヒューマン・P&A		1	1		基盤 【Q4】異文化コミュ		1	1		

- ・「Q3」は第3クォーター、「Q4」は第4クォーターを示す。
- ・教室の「情1」、「情2」、「英語」はそれぞれ、IT基盤センター水戸マルチメディア「第一」、「第二」教室、「英語学習室」を示す。
- ・教室の「共通」、「人文」はそれぞれ、共通教育棟、人文学部棟を示す。
- ・区分欄の「基盤」は1年生(17S)対象の「基盤教育科目」を示す。「教養」は2年生(16S)以上対象の「教養科目」を示す。
- ・区分欄の「教職」、「就職」はそれぞれ、「教職に関する科目」、「就職関連科目」を示す。(卒業要件外科目)

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

履修科目申告票

(平成 年 月 日申告)理学部

理学部		学科		コース		年次									
学生番号		ふりがな		氏名											
授業科目		学期	担当教員		時間割										
時間割コード															
		通前後	教員		曜日	講時									
出欠	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15