

2024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

ディプロマ・ポリシー	4
カリキュラム・ポリシー	6
第1章 理学部組織と教育	7
1. 理学部の教育組織	7
2. 理学部の教育	7
第2章 履修上の注意	11
1. 単位と成績評価	11
2. GPA 制度及び CAP 制について	12
3. 履修科目の申告・登録・取消	12
4. 試験及びレポートに関する留意事項	13
5. 卒業研究	16
6. 学生生活に関する相談	16
7. 各種単位認定	16
8. 修業年限, 在学年限, 学籍の異動 (休学・復学・退学・除籍)	17
9. 転コース	18
10. 成績優秀者表彰等	18
11. 休講・補講・欠席	18
12. 掲示	19
13. 成績評価に関する異議申立て	19
第3章 各種資格	23
1. 理学部で取得できる資格・受験資格一覧	23
2. 測量士・測量士補の資格取得について (地球環境科学コース対象)	23
3. 教育職員免許状の取得について	23
第4章 各種プログラム	27
1. 量子線科学プログラム	27
2. 就職関連科目	28
3. グローバルコミュニケーションプログラム (GCP)	29
4. 地域志向教育プログラム	29
5. サステナビリティ学教育プログラム	30
6. 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム	30
7.アントレプレナーシップ教育プログラム	30
理学部案内 (略図)	32
第5章 履修案内	37
1. 卒業要件	37
2. コース別教育プログラム	38
3. 理学部開設科目一覧表	60

茨城大学学年暦カレンダー（2024年度前期）

（前学期）

日	月		火		水		木		金		土	事項
	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講		
日	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数	回数		
	1		2		3		4		5	入学式 コミットメントセレモニー	6	4/1 学年開始・前学期開始
4月	7	8 ガイダンス 履修相談	9 ガイダンス 履修相談	10		11	① ①	12	① ①	13		4/5 入学式・コミットメントセレモニー 4/8、4/9 学部別ガイダンス・履修相談 4/11 前学期・第1Q授業開始
	14	15 ① ①	16 ① ①	17 ① ①	18 ② ②	19 ② ②	20		21	② ②	22	
	21	22 ② ②	23 ② ②	24 ② ②	25 ③ ③	26 ③ ③	27		28	③ ③	29	4/4~4/17 履修登録期間 4/18~4/24 履修登録修正期間 4/24 第1Q開講科目追加締切
	28	29	30 ③ ③									
5月					1	③ ③	2	④ ④	3		4	
	5	6	7 ④ ④	8 ④ ④	9	④ ④	10	④ ④	11	④ ④	12	5/7 前学期・通年開講科目追加締切 5/7 第1Q・前学期開講科目削除締切 ※1 5/9 振替月曜日
	12	13 ④ ④	14 ⑤ ⑤	15 ⑤ ⑤	16 ⑤ ⑤	17 ⑤ ⑤	18		19	⑤ ⑤	20	
	19	20 ⑤ ⑤	21 ⑥ ⑥	22 ⑥ ⑥	23 ⑥ ⑥	24 ⑥ ⑥	25		26	⑥ ⑥	27	
	26	27 ⑥ ⑥	28 ⑦ ⑦	29 ⑦ ⑦	30	⑦ ⑦	31	⑦ ⑦				
6月											1	
	2	3 ⑦ ⑦	4 予備 ⑧	5 予備 ⑧	6 予備 ⑧	7 予備 ⑧	8		9	予備 ⑧	10	6/4~6/7,10 クォーター開講科目予備日
	9	10 予備 ⑧	11 ① ⑨	12 ① ⑨	13 ① ⑨	14 ① ⑨	15		16	① ⑨	17	6/10 第2Q授業終了 6/11 第2Q授業開始 6/11~6/17 第2Q開講科目履修登録期間 6/14~6/28 TOEIC一斉テスト（3年次対象）
	16	17 ① ⑨	18 ② ⑩	19 ② ⑩	20 ② ⑩	21 ② ⑩	22		23	② ⑩	24	
	23	24 ② ⑩	25 ③ ⑪	26 ③ ⑪	27 ③ ⑪	28 ③ ⑪	29		30	③ ⑪		
	30											
7月		1 ③ ⑪	2 ④ ⑫	3 ④ ⑫	4 ④ ⑫	5 ④ ⑫	6		7	④ ⑫	8	7/1 第2Q・通年開講科目削除締切
	7	8 ④ ⑫	9 ⑤ ⑬	10 ⑤ ⑬	11 ⑤ ⑬	12 ⑤ ⑬	13		14	⑤ ⑬	15	
	14	15	16 ⑤ ⑬	17 ⑥ ⑭	18 ⑥ ⑭	19 ⑥ ⑭	20		21	⑥ ⑭	22	※2 7/16 振替月曜日
	21	22 ⑥ ⑭	23 ⑥ ⑭	24 ⑦ ⑮	25 ⑦ ⑮	26 ⑦ ⑮	27		28	⑦ ⑮	29	7/24~26,29.30, 8/1,2,5,6 セメスター開講科目予備日
	28	29 ⑦ ⑮	30 ⑦ ⑮	31 予備								
8月							1	予備	2	予備	3	
	4	5 予備	6 予備	7			8		9		10	
	11	12	13	14			15		16		17	8/12~9/20 夏季休業
	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

※第1Qとあるのは、第1クォーターを表しています。同様に第2Qは、第2クォーターを意味します。

茨城大学学年暦カレンダー（2024年度後期）

（後学期）

日	月		火		水		木		金		土	事項																				
	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 開講	セメスター 開講	クォーター 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	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	21	履修登録等の期間（期限）及び振替曜日等																				
		① ①										9/21 後学期開始																				
												9/24～10/3 履修登録期間																				
												9/30 後学期・第3Q授業開始																				
10月	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	10/4～10/10 履修登録修正期間					
		② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	② ②	10/10 第3Q開講科目追加締切				
																											※3 10/18 秋耕祭準備（阿見地区休講） 水戸・日立地区は4回目の授業					
		③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	③ ③	※4 10/25 水戸・日立地区は5回目、 阿見地区は4回目の授業					
		④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	④ ④	10/24 後学期開講科目追加・削除締切 10/24 第3Q開講科目削除締切					
11月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	11/1 11/5 11/8 11/13, 14 11/22, 25～28 11/28 11/29～12/5		
			⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	⑤ ⑤	※5 11/1 11/5 11/8 11/13, 14 11/22, 25～28 11/28 11/29～12/5		
																													※6 11/5 振替月曜日 ※7 11/8 茨苑祭準備（水戸地区休講） 日立・阿見地区は6回目の授業			
		⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	⑥ ⑥	11/13, 14 予備日 11/22, 25～28 クォーター開講科目予備日 11/28 第3Q授業終了 11/29 第4Q授業開始 11/29～12/5 第4Q開講科目履修登録期間			
12月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	12/26 12/26 12/27～1/5
		⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	⑦ ⑦	12/26 第4Q開講科目削除締切 12/26 授業終了 12/27～1/5 冬季休業
1月	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1/6 1/14 1/17 1/18, 1/19 1/22				
		⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	⑧ ⑧	1/6 授業開始 1/14 臨時休講 1/17 大学入学共通テスト準備（臨時休講） 1/18, 1/19 大学入学共通テスト 1/22 臨時休講	
2月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	2/24～3/31	
		⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	⑨ ⑨	2/24～3/31 春季休業	
3月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	3/25 3/31	
																															3/25 卒業式 3/31 学年終了・後学期終了	

※第3Qとあるのは、第3クォーターを表しています。同様に第4Qは、第4クォーターを意味します。

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 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

各コースのディプロマ・ポリシー

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説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）丁寧な学修ガイドにより学生の主体的な学びを促進し、単位の実質化を図るとともに、各授業科目の到達目標及び明確な成績評価基準に基づく厳格な成績評価を行う。学修成果の可視化に努め、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 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】丁寧な学修指導により学生の主体的な学びを促進し、単位の実質化を図る。各授業科目の到達目標と成績評価基準に基づく厳格な成績評価によって学修成果の可視化に努める。

第1章 理学部組織と教育

1. 理学部の教育組織

学部	学科	コース	プログラム
理学部	理学科	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
		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	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 (JABEE 対応)
		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. 理学部の教育

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(一部「標準・発展科目」も存在します)。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きますので、履修要項やシラバスを確認したうえで履修してください。

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。自身が所属するコース(プログラム)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繋がるように設定されています。
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を行なうことです。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繋がるように設定されています。

専門科目の履修にあたっては、自身が所属するコース(プログラム)の科目ばかりでなく他のコース(プログラム)の科目も参照してください。また、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も開設されていますので、理学を学び、社会で活躍する指針を得るために積極的に履修してください。

なお、規定の単位を満たした者は、学長によって卒業を認定されます。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2章 履修上の注意

1. 単位と成績評価

1.1 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。

ただし、授業方法や教育効果等を考慮し、下表によらない場合もあります。

授業の種類	学 修 時 間		単位数	授業回数
	大学での学修	予習・復習		
講義・演習	15 時間	30 時間	1 単位	6.5 回
実験・実習・実技	30 時間	15 時間	1 単位	13 回

1.2 学期と時間割

前学期・後学期それぞれ14週（13回＋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、7週（6.5回授業＋期末試験）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。

1.3 成績評価方法は、科目ごとに異なりますので、必ずシラバスで確認してください。

1.4 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あげている。
A	80点以上 90点未満	到達目標を達成し、優れた学修成果をあげている。
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	合格と認められてい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。

1.5 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。

1.6 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。

1.7 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（授業題目が異なる科目を除く）。

1.8 一つの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。

1.9 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。

1.10 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

2.1 GPA 制度

本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、教科及び教職に関する科目（教科に関する専門的事項を除く）及び単位認定科目は GPA の算定対象から除きます。

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

※ただし、 $\text{GP} < 0.5$ の場合は 0 とする。

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

※小数点第 3 位を四捨五入し、第 2 位までを表示する。

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。なお、GPA は教務情報ポータルシステムにて確認することができます。

2.2 CAP 制

学修時間確保のため、1 年間の履修登録単位数の上限を、年間 46 単位としています。ただし、集中講義や教科及び教職に関する科目（教科に関する専門的事項を除く）、単位認定科目は対象から除きます。なお、CAP 制は修得した単位ではなく履修に対しての制限のため、科目の合格、不合格に関わらず履修科目の単位数に対して制限がかかりますので注意してください。

また、学則第 35 条第 2 項に定める所定の単位を優れた成績をもって修得した学生に限り、年間 46 単位の上限を超えて追加登録を認める場合があります。詳細はガイダンス等で説明します。

- 1) 直前の年間 GPA（1 年次後学期のみ直前の学期 GPA）が 2.75 以上の場合
- 2) 教職免許の複数教科取得を希望する場合

手続きについては理学部学務グループに相談してください。

3. 履修科目の申告・登録・取消

3.1 履修科目の申告・登録方法

受講希望科目を履修するには、定められた期間内に、教務情報ポータルシステムにより履修登録をする必要があります。詳しくは、教務情報ポータルシステム「操作マニュアル」（茨城大学ホームページ⇒教務情報ポータル⇒掲示・アンケート⇒掲示板）を参照してください。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。

3.2 履修の制限

- 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履修できません。
- 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。

3.3 履修科目の取消方法

履修を取り消す場合には授業担当教員に申し出るとともに、教務情報ポータルシステム上でも取り消す必要があります。履修登録（修正）期間中であれば、登録と同様に学生自身がシステム上で取り消し可能です。登録期間後から修正期限の間に取り消しを希望する場合には、所定の書類を学務グループで受け取り、授業担当教員から署名をもらった書類を学務グループへ提出する必要があります。

なお、取り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、期末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必ず期限までに手続きを行ってください。履修科目の具体的な取消期限等に関する情報は、掲示等で確認してください。

3.4 集中講義の履修登録

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。集中講義の実施時期等については、掲示等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生じた場合（もしくはその逆の場合）でも、特別な配慮は行いません（欠席扱いになる）ので、注意してください。

3.5 他学部専門科目の履修登録

他学部の専門科目は、理学部学務グループに申し出た後に、授業担当教員に履修希望の旨を伝えてください。理学部学務グループ、授業担当教員のいずれからも履修を認められた場合に履修登録を行なうことができます。ただし、所属学部が対象となっている教科及び教職に関する科目（教科に関する専門的事項を除く）については、上記の確認は不要です。なお、他学部専門科目は原則として自由履修単位として認定されます（一部科目は除く）。

3.6 卒業判定学期の履修登録

卒業予定者は、原則として卒業判定を行なう学期末に単位が付与される集中講義を履修できません。4年間で卒業を予定している場合、4年目の後学期集中講義科目は履修できませんので、通常開講科目で卒業要件を満たせるよう履修登録してください。

4. 試験及びレポートに関する留意事項

4.1 期末試験は、原則として前学期末及び後学期末に行います。ただし、科目によっては異なる場合があります。

4.2 期末試験の時間割は、試験実施の1週間前に公示します。

4.3 期末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。

4.4 期末試験に際して、座席間隔をあげ公正な受験を確保するため、教室を変更する場合があります。

4.5 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（期末試験・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ってください。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。

1) 試験等の受験における留意事項

(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、疑わしい行為はしないこと。

(a) 身代わり受験をさせること。

(b) 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、機器による情報等を参照し解答すること。

(c) 他者の答案を見ること又は解答を尋ねること。

(d) 試験監督者の注意又は指示に従わないこと。

(e) 上記(a)～(d)に掲げる行為を幫助すること。

- (f) 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。
- 2) 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。

- (1) 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。
- (2) 他者のレポートを自分のものとして提出すること。
- (3) 上記(1)、(2)に掲げる行為を幫助すること。
- (4) その他公正な成績評価を妨げると認められる行為。

4.6 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ません。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 に算入されます。

4.7 追試験

- 1) 期末試験の受験資格を有する者が、次に掲げる事情により期末試験を受けることができなかった場合は、当該科目の期末試験の翌日から1週間以内に、授業担当教員に連絡のうえ、学務グループ（基盤科目については共通教育センター）に願い出て、事情を証明する書類を提出することで追試験を受けることができます。
 - (1) 学校保健安全法施行規則（昭和33年文部省令第18号）第18条に規定する感染症に罹患した場合（注1、注2参照）
 - (2) 忌引き（注3参照）
 - (3) 裁判員制度
 - (4) 公共交通機関の運行停止
 - (5) その他やむを得ない事情があると判断したもの

（注1）学校保健安全法施行規則18条に規定する感染症

第1種感染症： エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群（病原体がベータコロナウイルス属SARSコロナウイルスであるものに限る。）、中東呼吸器症候群（病原体がベータコロナウイルス属MERSコロナウイルスであるものに限る。）及び特定鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ等感染症、指定感染症、新感染症

第2種感染症： インフルエンザ（特定鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ等感染症を除く。）、百日咳、麻疹、流行性耳下腺炎、風しん、水痘、咽頭結膜熱、新型コロナウイルス感染症（病原体がベータコロナウイルス属のコロナウイルス（令和2年1月に、中華人民共和国から世界保健機関に対して、人に伝染する能力を有することが新たに報告されたものに限る。）であるものに限る。）、結核及び髄膜炎菌性髄膜炎

第3種感染症： コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌感染症、腸チフス、パラチフス、流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎その他の感染症

(注2) 学校保健安全法施行規則19条に規定する出席停止の期間の基準

感染症の種類	出席停止の期間の基準
第1種	第1種の感染症にかかった者については、治癒するまで。
第2種	第2種の感染症（結核及び髄膜炎菌性髄膜炎を除く。）にかかった者については、次の期間。ただし、病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるときは、この限りでない。
	イ インフルエンザ（特定鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く。）にあつては、発症した後5日を経過し、かつ、解熱した後2日を経過するまで。
	ロ 百日咳にあつては、特有の咳が消失するまで又は5日間の適正な抗菌性物質製剤による治療が終了するまで。
	ハ 麻しんにあつては、解熱した後3日を経過するまで。
	ニ 流行性耳下腺炎にあつては、耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後5日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで。
	ホ 風しんにあつては、発しんが消失するまで。
	ヘ 水痘にあつては、すべての発しんが痂皮化するまで。
	ト 咽頭結膜熱にあつては、主要症状が消退した後2日を経過するまで。
	チ 新型コロナウイルス感染症にあつては、発症した後5日を経過し、かつ、症状が軽快した後1日を経過するまで。
	リ 結核及び髄膜炎菌性髄膜炎にあつては、病状により医師において感染のおそれがないと認めるまで。
第3種	第3種の感染症に罹患した者については、病状により医師において感染のおそれがないと認めるまで。

(注3) 学生の親族が死亡した場合で、学生が葬儀、服喪その他の親族の死亡に伴い必要と認められる行事のため授業を欠席する場合は、親族に応じ下表の日数欄に掲げる連続する日数(葬儀のため遠隔の地に赴く場合にあつては、往復に要する日数を加えた日数)の範囲内の期間

親族	日数
配偶者	7日
父母	
子	5日
祖父母	3日（学生が代襲相続し、かつ、祭具等の承継を受ける場合にあつては7日）
孫	1日
兄弟姉妹	3日

※(5)「その他」として追試験の対象として判断される場合があります。対象となるかどうかについては事情を確認できる書類により判断するので所属学部等の学務グループに提出してください。なお、例えば大学院入学試験など事前に連絡することが可能な事情については、原則としてその事情が判明した段階で学務グループに事前の連絡をしていなければなりません。

- 2) 追試験の実施期日は、当該科目の期末試験の翌日から3週間以内を原則とします。(特別な事情がある場合は、当該学期以内とします。ただし、これによりがたい場合には当該学期以降に実施する場合があります。)
- 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。

5. 卒業研究

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。なお、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。

6. 学生生活に関する相談

学生は学修関係ばかりでなく、学生生活に関連したすべての面での相談を教員に相談することができます。主に窓口となる教員については、年度当初のガイダンス等にて提示します。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。（教員には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。）

7. 各種単位認定

7.1 単位認定の申請窓口及び時期

通常、本学の科目を履修し合格した場合に単位が付与されますが、それ以外の学修についても「単位認定制度」によって単位が認定される場合があります。単位認定を希望する場合には、学生自身が理学部学務グループにて単位認定願とともに学修の成果を確認できる客観的な根拠となる書類を提出します。学修の成果を本学の単位として認定することが適当と判断されれば、本学の単位として認められます。

単位認定願の提出は、原則として事実発生から1か月以内に行なってください。ただし、外国の大学等における修得単位の認定の場合は、単位修得の事実発生から1年以内に行なうこととなっています。

詳細については理学部学務グループにて確認してください。

7.2 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、所属学務グループ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、留学前に担任教員及び所属学部の学務グループに単位認定について確認をしてください。留学前に留学先の履修要項・シラバス等を確認し、あらかじめ認定可能な科目を確認したうえで、留学後に留学先の大学が発行した成績証明書を持参し、理学部学務グループへ単位認定の申請を行なってください。なお、協定校以外への留学で修得した単位は、認定の対象とならない可能性があります。

7.3 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うえ、理学部学務グループ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、共通教育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。

7.4 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、理学部学務グループへ申請してください。

7.5 卒業判定学期の単位認定申請

単位認定の手続きには通常1か月から2か月程度の期間を要するため、卒業判定を行なう学期についてのみ、申請期限を設けています。3月卒業予定の場合には前年12月末日まで、9月卒業予定の場合には6月末日までに、必要書類を揃えて理学部学務グループへ申請してください。

8. 修業年限、在学年限、学籍の異動（休学・復学・退学・除籍）

8.1 修業年限

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

8.2 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。
 - (1) 休学期間は在学年限に算入されません。
 - (2) 停学期間は在学年限に算入されます。
- 2) 3年次編入学生の在学年限は、4年となります。

8.3 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ります。

休学を希望する場合は、学生支援センターで休学理由等を申し出た上で「休学願」を受取り、学生担任等との相談を経て学生支援センターへ必要書類を提出してください。休学を希望する理由が病気の場合には、医師の診断書を提出してください。

特別な事情によって、許可された期間を超えて引き続き休学を希望する場合には、改めて休学の手続きを行なうことになります。なお、休学願の提出期限は、前学期については前年度2月末日、後学期については8月末日となっています。

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」を学生支援センターに提出してください。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。）

休学期間を満了しての復学を希望する場合には「復学届」が必要です。書類は、休学期間満了の1ヶ月前までに提出する必要があります。当初の申請期間を繰り上げて復学を希望する場合には「復学願」が必要です。書類は、復学を希望する日の2ヶ月前までに提出してください。学生担任等の意見書が必要となりますので、十分に余裕を持って手続きを行なってください。なお、復学後は所定の期日までに授業料を納めることとなります。

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。学生支援センターで退学理由等を申し出た上で「退学願」を受取り、学生担任等との相談を経て学生支援センターへ提出してください。

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

9. 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。転コース試験の詳細は掲示等にて周知されます。

10. 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。

11. 休講・補講・欠席

11.1 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は休講とし、連絡します。（基盤科目は教務情報ポータルシステム、理学部専門科目等は理学部掲示板及び教務情報ポータルシステム等）

11.2 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、教室などは掲示もしくは教務情報ポータルシステム等で連絡します。

11.3 欠席〔授業を欠席する（した）場合〕

授業を欠席することが事前に分かっている場合は、授業時などに授業担当教員にその旨直接連絡してください。「やむを得ない事情」により授業を欠席した場合には、願い出を行うことで、補講の受講又は学修課題の機会が与えられることにより、当該授業を出席したと取り扱われます。

学生は、「やむを得ない事情」により授業を欠席する場合は、一週間以内に各授業担当教員へその旨を連絡すると共に、学務グループに連絡し根拠資料（原本）を提出してください。また、複写した同根拠資料を各授業担当教員に提出してください。ただし、集中講義など特定の授業において、補講又は学修課題等を課することが困難な場合には、シラバス等で明示します。

「やむを得ない事情」とは、次のような場合です。（4.7 追試験の項目で書かれた注1~3も参照）

- (1) 学校保健安全法施行規則（昭和33年文部省令第18号）第18条に規定する感染症に罹患した場合
- (2) 忌引き
- (3) 裁判員制度
- (4) 公共交通機関の運行停止

これ以外の事情がある場合は、授業担当教員の判断によります。

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グループにあります。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。

12. 掲示

大学から学生への通知・連絡事項は、所定の掲示板もしくは教務情報ポータルシステム等にてお知らせします。修学に支障をきたすことの無いよう、毎日、機会のあるごとに掲示板・教務情報ポータルシステム等を確認してください。
(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)

■茨城大学教務情報ポータルシステム

PC・モバイル用アドレス <https://cswb.ibaraki.ac.jp/campusweb/>
茨城大学ホームページからアクセスする場合
茨城大学HP→教務情報ポータルシステム等→教務情報ポータル



■manaba 授業の資料閲覧やレポート提出等で使用します。

PC・モバイル用アドレス <https://manaba.ibaraki.ac.jp/>
茨城大学ホームページからアクセスする場合
茨城大学HP→教務情報ポータルシステム等→manaba



■Teams リアルタイム配信型のオンライン授業で利用される、オンライン会議ツールです。Teams を利用する授業の場合は、履修登録後に授業担当教員から周知されたチームコードを入力して、チームに参加します。

13. 成績評価に関する異議申立て

13.1 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、当該授業科目開講学期の翌学期開始後 20 日以内に授業科目を開講した学部
の学務グループで「成績評価に関する確認書」を受け取り、必要事項を記入のうえ提出します。なお、「基盤教育科目」、「全学共通プログラム科目」及び「教科及び教職に関する科目（教科に関する専門的事項を除く）」については、学務部教育支援課共通教育グループが窓口となります。

授業担当教員から問い合わせに対する回答は、「成績評価に関する確認書」を提出した日から原則として 10 日以内（土日、祝日を除く）に問い合わせ窓口を通じて行います。

13.2 成績評価に対する異議申立て

13.1 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、成績評価基準及び成績の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 13.1 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、開講学部の学務グループ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、13.1 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、13.1 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。

各 種 資 格

第3章 各種資格

1. 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
教育職員免許状	全コース	「教職課程の履修にあたって-履修の手引き-」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。
測量士補・測量士	地球環境科学コース	「2.測量士・測量士補の資格取得について」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お問い合わせください。

2. 測量士・測量士補の資格取得について（地球環境科学コース対象）

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Ⅰ・Ⅱ，基礎物理学Ⅰ・Ⅱ，物理学Ⅰ・Ⅱ，一般物理実験，基礎微積分Ⅰ・Ⅱ，微積分Ⅰ・Ⅱ，基礎線形代数，線形代数Ⅰ
（標準科目）	惑星科学入門，固体地球物理学入門，大気科学Ⅰ，地質学Ⅰ，地質学Ⅱ，岩石鉱物学入門，地球環境科学入門Ⅰ・Ⅱ（社会とのかかわり），地質学実験，地質調査基礎演習，地球物理学基礎実験
（発展科目）	測地学，地震学，地球連続体力学，大気科学Ⅱ，火山環境学，地質環境学概論，古生物学，古海洋学，宇宙地球化学Ⅰ・Ⅱ，防災地質学，解析学Ⅱ，線形代数Ⅱ，電磁気学Ⅰ・Ⅱ，熱統計力学ⅠA，熱統計力学Ⅱ，解析力学，物理数学Ⅰ・Ⅱ，地球連続体力学演習，地球物理学実習，岩石鉱物学実験，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，ベクトル解析，物理学Ⅲ，統計入門

3. 教育職員免許状の取得について

教育職員免許状取得については「教職課程の履修にあたって-履修の手引き-」を確認してください。理学部で指定する教科に関する科目については、理学科開設科目一覧表に記載されています。教職課程の履修にあたって不明な点があれば、理学部学務グループにお問い合わせください。

各種プログラム

第4章 各種プログラム

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4単位と選択科目7単位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または量子科学技術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、理学部学務グループにお問い合わせ下さい。

科目名	区分	単位数	対象年次	開講学期(※)
量子線科学入門	必修	2	2	前期
放射線とRIの基礎	必修	2	2	後期
放射化学概論	選択	2	3	後期
放射線生物学概論	選択	2	3	後期
放射線環境科学概論	選択	2	3	後期
量子ビーム応用科学	選択	2	3	後期
核エネルギー基礎科学	選択	2	3	前期
量子ビーム物理学概論	選択	1	3	3Q
原子核物理概論	選択	2	3	前期

※開講学期は年度により変更が生じる可能性があります。開講年度の時間割表を参照してください。

2. 就職関連科目

2.1 インターンシップ実習

インターンシップ実習は理学部3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。

科目名	対象年次
インターンシップ実習	3

(1) 単位等

「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。

(2) インターンシップ実習の概要

実習時期及び期間

主として夏休み（8月及び9月）中に行います。期間は原則として2週間（平均10日間）です。

(3) ガイダンス

日時・場所等については、その都度周知するので、掲示板や教務情報ポータルシステム等の連絡に注意し、必ずガイダンスに出席してください。

(4) 対象企業、機関等

- ・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
- ・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
- ・その他指定された企業等

(5) 費用等

インターンシップ実習に関して、受講料は通常徴収されません。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です。

(6) 履修登録について

ガイダンス時にアナウンスします。

2.2 研究所、企業工場等見学会

研究所や企業・工場などの見学会を、随時実施します。単位にはなりません。様々な仕事の現場を知るよい機会であり、キャリアアップの役に立つといえます。

3. グローバルコミュニケーションプログラム (GCP)

3.1 グローバルコミュニケーションプログラムについて

グローバル化が進む現代社会で必要とされる多様な人々とのコミュニケーション能力の育成を図り、グローバルに活躍できる力を養成します。そのために、以下3点により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を提供します。

- (1) 英語4技能の向上、専門分野における英語力など、総合的な英語力向上を目指します。
- (2) 海外学生等との協働を通じて、問題解決力及びコミュニケーション能力を育成します。
- (3) 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目指します。

3.2 履修基準と修了証の要件

このプログラムは、すべての学部学生を対象とします。プログラム履修を希望する学生は、プログラムが指定する科目を履修してください。

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、各コースが指定するコア科目及び各学部が指定する専門科目を履修し、コース別に、要件を満たした学生に対し、卒業時に成績証明書に「グローバルコミュニケーションプログラム修了」と記載されます。

※グローバルコミュニケーションプログラムの詳細については、基盤教育科目履修案内を参照ください。

4. 地域志向教育プログラム

4.1 地域志向教育プログラムについて

茨城大学では、地域を多角的に捉えながら地域課題と向き合う素養を醸成する「地域志向教育」を行います。地域の現状と向き合いつつ、課題改善に向けた既存の取り組みに参画したり、新たな企画を先導したりできる学生を育成することを目的としています。

4.2 履修基準とプログラムの構成

<履修基準>

すべての学部学生を対象とします。プログラム履修を希望する学生は、指定された科目を履修してください。

<プログラムの構成>

1年次に、必修科目「茨城学」を履修します。また、1年次以降に「茨城学」以外の「地域志向科目」を履修します。併せて、基盤教育科目の「PBL科目」あるいは学部専門科目の「PBL科目」を履修することで、地域課題へ実践的に向き合う力を育成します。PBLには、問題解決を主目的として、学生の皆さんが主体となり実践するグループ学習 (Problem-Based Learning) と、各チームが具体的な学修課題をたてて、プロジェクトを遂行しながら行う学習 (Project-Based Learning) があり、本プログラムではいずれも地域課題等をテーマに行います。そして、これらに学部横断で取り組むのが「5学部混合地域 PBL科目」です。また、学部の専門性をより用いて取り組むのが学部の「地域 PBL科目」です。シラバスをよく読んで履修してください。

4.3 修了証の要件

プログラムが指定するコア科目及び関連する基盤教育科目、各学部が指定する専門科目を履修し、要件を満たした学生に対し、卒業時に成績証明書に「地域志向教育プログラム修了」と記載されます。

※地域志向教育プログラムの詳細については、基盤教育科目履修案内を参照ください。

5. サステナビリティ学教育プログラム

5.1 サステナビリティ学教育プログラムについて

サステナビリティ学は、地球社会の持続可能な発展を導くための新しい学問分野です。本プログラムでは、気候変動など地球環境問題の原因と解決、環境保全と開発のあり方、防災や減災、地域の歴史の再評価など、将来の地球と人間社会に関わる複雑で多面的な問題への学際的な理解を促すプログラムを提供します。

5.2 履修基準とプログラムの構成

<履修基準>

すべての学部学生を対象とします。プログラム履修を希望する学生は、指定された科目を履修してください。

<プログラムの構成>

コア科目の「サステナビリティ学入門」により全体像と履修のイメージを構築する手助けとし、関連科目の基盤教育科目4単位でそれぞれの分野や関連分野の基礎知識を身に付けます。さらに、関連する専門科目の履修により、また自らの主専攻と組み合わせることで自身の専門性にもつながるサステナビリティに対するより広い理解を目指します。

5.3 修了要件

プログラムが指定するコア科目及び関連する基盤教育科目、各学部が指定する専門科目を履修し、修了要件を満たした学生に対し、卒業時に成績証明書に「サステナビリティ学教育プログラム修了」と記載されます。

※サステナビリティ学教育プログラムの詳細については、基盤教育科目履修案内を参照ください。

6. 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム

学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、それを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成するため、本プログラムでは、人工知能(AI)及び数理・データサイエンスの基礎的素養を醸成するとともに、Society5.0等のデータ・デジタル化社会や持続可能性社会(SDGs等)に向け、データサイエンスを活用した課題解決能力やイノベーションを創出する能力を養成することを目的とします。

※数理・データサイエンス・AI教育プログラムの詳細については、基盤教育科目履修案内を参照ください。

7.アントレプレナーシップ教育プログラム

7.1 アントレプレナーシップ教育プログラムについて

起業家精神(アントレプレナーシップ)・社内起業家精神(イントレプレナーシップ)を醸成し、それらを実践するため、文理横断的な普遍的な知識・汎用的技能を有し、時代の変化に合わせて積極的に社会を支え、論理的思考力を持って社会を改善していく資質を有する人材を養成することを目的とします。

7.2 プログラムで育成する力

アントレプレナーシップ・イントレプレナーシップの基礎的マインドを醸成しつつ、経営や数理・データサイエンスの基礎的知識・技能を身に付けます。育成を目指す能力は次のとおりです。

- ・キーコンピテンシー＋変革を起こすコンピテンシー（新たな価値を創造する力、対立やジレンマを克服する力、責任ある行動をとる力）
- ・多様な科学的知見を活かし、かつ文理横断や異分野融合的な視点を持って、多様化・複雑化する課題に他者と協働して課題解決にチャレンジする資質・能力
- ・地域に新たな価値を生み出すマインド・姿勢，知識・技能

7.3 履修基準

すべての学部学生を対象とします。プログラム履修を希望する学生は、指定された科目を履修してください。

7.4 プログラムの構成

1～2年次まで必修である入門科目を履修し、基礎科目は1～3年次に指定された基盤教育科目および専門科目を履修します。また、1～3年次にかけて、選択必修の実践科目を各自履修します。

○コア科目

[入門科目] (必修)

ねらい： アントレプレナーシップの基礎的マインドの醸成
起業者・社内起業者として必要な資質・知識・技能の理解
履修科目：基盤教育科目>グローバル化と人間社会>
「アントレプレナーシップ入門Ⅰ～Ⅲ（各1単位）」を履修

[実践科目] (選択必修)

ねらい： 起業者・社内起業者として必要な基礎的知識・技能の活用・展開
履修科目：基盤教育科目>グローバル化と人間社会>「ビジネスプランコンテスト（仮称）」、
基盤教育科目>グローバル化と人間社会または専門科目>「インターンシップ」、
基盤教育科目>グローバル化と人間社会>「アントレプレナーシップ型インターンシップ」、
基盤教育科目>グローバル化と人間社会>「アントレプレナーシップ実践演習」

○関連科目

[基礎科目]

ねらい： 起業者・社内起業者として必要な基礎的知識・技能の修得
履修科目：指定する基盤教育科目・専門科目：経営&数理データサイエンス科目

7.5 プログラムの修了要件

プログラムが指定するコア科目及び関連する基盤教育科目、各学部が指定する専門科目を履修し、以下の要件を満たした学生に対し、卒業時に成績証明書に「アントレプレナーシップ教育プログラム修了」と記載されます。

≪修了要件≫

以下の科目を含んだ計12単位以上修得を修了要件とする。

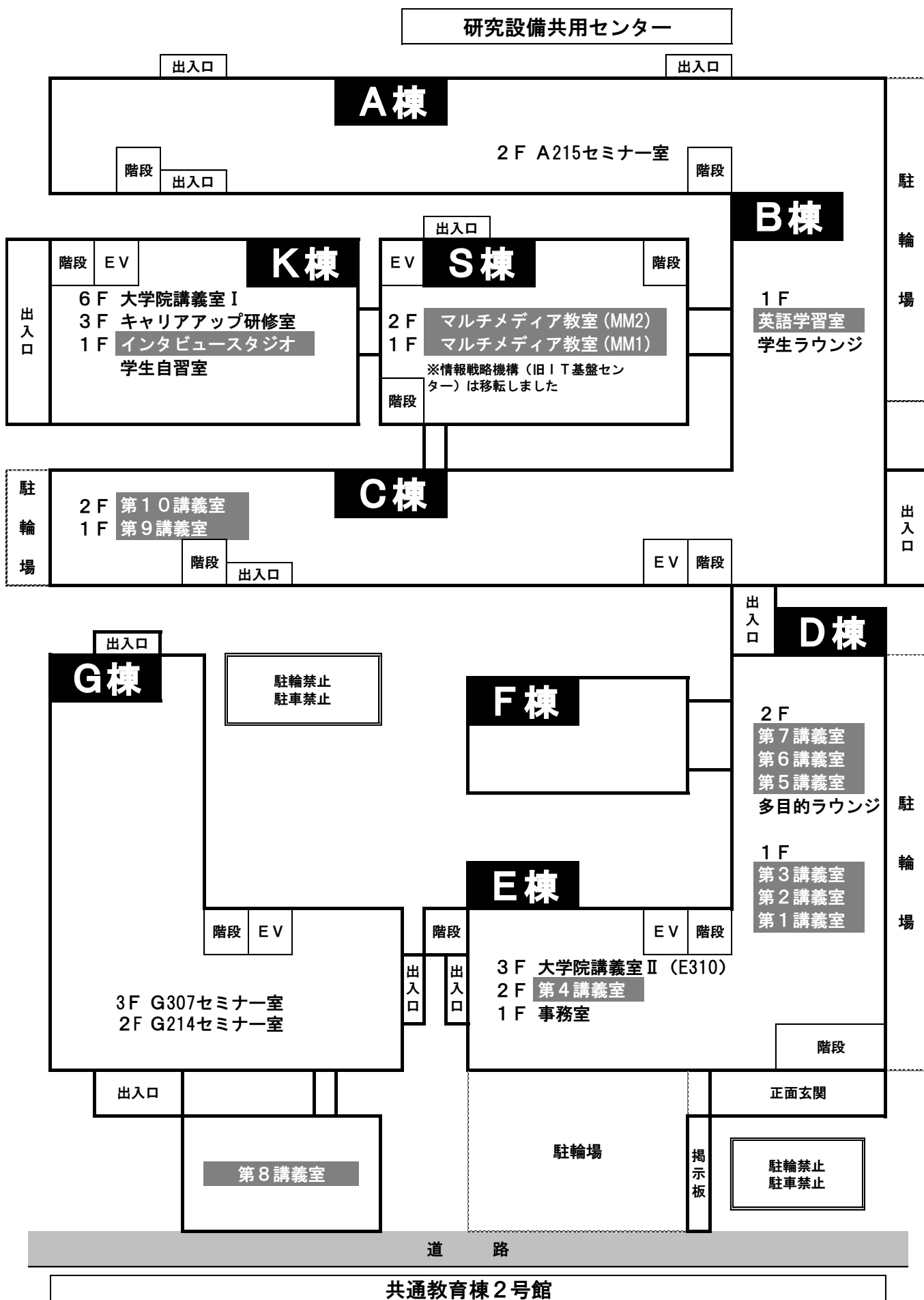
[入門科目]：最低履修単位数 3単位

[基礎科目]：最低履修単位数 5単位（経営系科目2単位以上）・（数理データサイエンス系科目2単位以上）

[実践科目]：最低履修単位数 4単位

- ・ビジネスプランコンテスト（仮称）（2単位）・インターンシップ（2単位）
- ・アントレプレナーシップ型インターンシップ（2単位）
- ・アントレプレナーシップ実践演習（起業体験）（2単位）

理学部案内（略図）



理学部教員名簿（研究室等一覧）

あ～

教員名	研究室
逢澤 正嵩	G405
相羽 明	B324
安藤 広	C346
飯沼 裕美 ^フ	フロンティアセンター
伊賀 文俊	G207
入江 博	C338
岩佐 和晃 ^フ	フロンティアセンター
及川 真平	A303
大塚富美子	C339
大友 征宇	S611
大橋 朗	K428
岡田 誠	G312

さ～

教員名	研究室
阪口 真	E404
佐藤 格	S508-1
島崎 優一	S410
下村 勝孝	C336
鈴木香奈子	C337
鈴木 匠	S404

は～

教員名	研究室
橋爪 光	K718
長谷川 健	G212
長谷川雄央	G410
百武 慶文	E406
福井 隆裕	E405
藤澤 清史	K526
藤谷 渉	K720
藤間 昌一	G412
二橋美瑞子	K628
細井 淳	G211

た～

教員名	研究室
田内 広	A106
釣部 通	S603
鳥養 祐二	A117

か～

教員名	研究室
神子島博隆 ^共	研究設備共用センター
片桐 秀明	S601
金子 誠也 ^地	潮来
金久保 有輝	G345
加納 光樹 ^水	G201
河原 純	G310
北 和之	G311
北出 理	A307
木村 真琴	B325
金 幸夫	K426
桑原慶太郎	G206
小荒井 衛	G210
小林 優介	K620

な～

教員名	研究室
中川 尚子	E403
中里 亮治 ^水	G201
中野 岳仁	G205
中村 麻子	A104
西川 浩之	K528
野澤 恵	K728
野田 悟子	A305

ま～

教員名	研究室
松本 哲也	A306
村重 淳	G407
百瀬 宗武	S706
森 聖治	K328
諸岡 歩希	A304

や～

教員名	研究室
山口 央	S510
山口 峻英	G308
山口 直文 ^水	G201
山下 公子	E408
山田 卓司	G309
横谷 明德 ^ク	K626
横山 淳	E309
吉田 龍生	S609
米倉 覚則	K226

わ～

教員名	研究室
若月 泰孝	G313
渡邊 辰矢	G408

^共 研究設備共用センター（旧：機器分析センター）所属教員

^地 地球・地域環境共創機構

^水 水圏環境フィールドステーション

^フ フロンティア応用原子科学研究センター所属教員

^ク クロスアポイントメント教員

履 修 案 内

第5章 履修案内

1. 卒業要件

卒業するためには、基盤教育科目 24 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 14 単位の総計 124 単位を修得しなければなりません。(地球環境科学コース地球科学技術者養成プログラムについては※1を確認ください。)

なお、自由履修 14 単位 (124 単位 - (24+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「共通教育履修案内」を参照してください。

卒業に必要な単位数

科目区分 コース名	基盤学修 (共通基礎/キャリア形成)								主体学修 (リベラルアーツ)					合計	自由履修	総計
	大学入門ゼミ	茨城学	ブラックティカ ル・イン グリッ シュ	情報リ テラ シー	デー タ サイ エ ンス ・ AI 入 門	心と 体 の 健 康 (身 体 活 動)	科学 と 倫 理	ライ フ デ ザ イン	多 文 化 コ ミ ュ ニ ケ シ ョ ン	ヒ ュ ー マ ニ テ ィ ー ズ	自 然 ・ 環 境 と 人 間	グ ロ ー バ ル 化 と 人 間 社 会	選 択 履 修			
基盤科目																
数学・情報数理コース																
物理学コース																
化学コース	2	1	4	2	2	1	1	1	3	4	3	24				
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								専門科目選択履修※3				合計			
コース名	基礎科目			標準科目			発展科目									
数学・情報数理コース	20			20			20		26							
物理学コース	23			26			20		17				86			
化学コース	19			29			33		5				(95)			
生物科学コース	16			46					24				※1			
地球環境科学コース	21 (22) ※1			23			30 (41) ※1		12(9)※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。

基盤教育科目 24 単位の他に、専門基礎科目 22 単位、専門標準科目 23 単位、専門発展科目 41 単位、専門科目選択履修 9 単位、自由履修 5 単位、総計 124 単位が必要です。

※2 自身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および「その他理学部専門科目」が該当します。

※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、「2.コース別教育プログラム」を参照してください。

その他の注意点

各コースや教育プログラムごとの具体的な科目区分は「2.コース別教育プログラム」を参照してください。なお、卒業要件となっている 124 単位のなかに「教科及び教職に関する科目 (教科に関する専門的事項を除く)」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。「共通教育履修案内」を熟読して、間違いのないように履修してください。

2.コース別教育プログラム

【1.数学・情報数理コース】

<令和6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、数理工学の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12単位（微積分Ⅰ，微積分Ⅱ，線形代数Ⅰ，線形代数Ⅱ，集合入門，情報基礎）を含み、20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2単位（統計入門）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、20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」，「微積分Ⅱ」，「線形代数Ⅰ」，「線形代数Ⅱ」，「集合入門」，「情報基礎」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、20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」，「微積分Ⅱ」，「線形代数Ⅰ」，「線形代数Ⅱ」，「集合入門」，「情報基礎」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	前	後	前	後				
基礎科目	必修	微積分Ⅰ	2								12		
		微積分Ⅱ		2									
		線形代数Ⅰ	2										
		線形代数Ⅱ		2									
		集合入門	2										
		情報基礎		2									
	選択		数学基礎演習		2								20
			基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]								
			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						8		
	一般化学実験			1									
	一般生物実験			1									
	一般地学実験			1									
	一般地学実験			1									
標準科目	必修	統計入門			2						2		
	選択		離散数学		2						18	20	
			離散数学演習		2								
			解析学Ⅰ		2								
			解析学Ⅱ			2							
			ベクトル解析		2								
			群論			2							
			群論演習			2							
			位相空間			2							
			位相空間演習			2							
			プログラミングA		2								
			プログラミングB		2								
			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							
			データ解析概論			2							
			データ解析演習			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も開講していることを示します。

「集中」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

[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	解析学Ⅲ					(2)		(2)		偶数年度開講	8	20
		解析学Ⅳ					(2)		(2)		奇数年度開講		
		応用解析A						(2)		(2)	偶数年度開講		
		応用解析B						(2)		(2)	奇数年度開講		
		代数学Ⅰ					(2)		(2)		偶数年度開講		
		代数学Ⅱ					(2)		(2)		奇数年度開講		
		幾何学A					(2)		(2)		奇数年度開講		
		幾何学B					(2)		(2)		偶数年度開講		
		数理構造特論A					(2)		(2)				
		数理構造特論B						(2)		(2)			
		数理解析特論A					(2)		(2)				
		数理解析特論B						(2)		(2)			
		外書講読Ⅰ						1					
		外書講読Ⅱ							1				
		外書講読Ⅲ								1			
		数学特別講義A					(1)		(1)		集中		
		数学特別講義B					(1)		(1)		集中		
		インターンシップ実習					2				集中		
必修		数学考究					4				12		
		卒業研究							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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

[情報数理プログラム]

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	シミュレーション入門					2					8	20
		シミュレーション演習					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						
		情報数理特論A						(2)		(2)	奇数年度開講		
		情報数理特論B						(2)		(2)	偶数年度開講		
		外書講読Ⅰ						1					
		外書講読Ⅱ							1				
		外書講読Ⅲ								1			
		情報数理特別講義A					(1)		(1)		集中		
		情報数理特別講義B					(1)		(1)		集中		
		インターンシップ実習					2				集中		
		必修		情報数理考究					4				
卒業研究									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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

【2.物理学コース】

<令和6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。

3年前期最後に4年次からの卒業研究説明会を開催し、量子物理分野または宇宙分野を選択してもらいます（ただし、人数に著しい偏りが生じた場合、調整することがあります）。その選択に従って、3年次後期からは発展科目のうち「量子物理学科目」もしくは「宇宙物理学科目」のどちらかを選択して履修することを推奨します。「量子物理学科目」は物性・素粒子の分野に関する知見と実験手法を修得するための科目であり、「宇宙物理学科目」は宇宙の分野に関する知見と実験手法を修得するための科目です。4年次発展科目の外書講読Ⅰ・Ⅱ及び卒業研究を行う研究室の決定時期は、3年次後期の最後となります。

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。

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、微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、線形代数Ⅰ、物理学Ⅰ、物理学Ⅱ、物理学Ⅲ、電磁気学Ⅰ、物理学実験、量子力学概論の必修科目17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（微積分Ⅰ、微積分Ⅱ、線形代数Ⅰ、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、物理の科目（力学Ⅰ、力学Ⅱ、物理学演習Ⅰ、物理数学Ⅰ、物理学演習Ⅱ）とそれ以外の分野の科目の中から選択し、履修します。

(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、量子力学概論、量子力学ⅠA、量子力学ⅠB、熱統計力学ⅠA）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10単位（外書講読Ⅰ、外書講読Ⅱ、卒業研究）を含み、選択科目については選択1の科目群から2単位以上と選択3の科目群から4単位以上を含めて、20単位以上修得する必要があります。このうち選択3については、[量子物理学科目]、[宇宙物理学科目]の2つの専門分野より1つを選択して履修することを推奨します。

【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	微積分Ⅰ	2									10
	微積分Ⅱ		2								
	線形代数Ⅰ	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
	力学Ⅰ	1								2Q開講	
	力学Ⅱ		1							3Q開講	
	物理学演習Ⅰ	1								2Q開講	
	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								
	線形代数Ⅱ		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						集中		
一般地学実験			1								

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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								
		量子力学概論				1					4Q開講		
		量子力学ⅠA					1				1Q開講		
		量子力学ⅠB					2				2Q開講		
	選択	熱統計力学ⅠA				2					1Q開講	14	
		物理数学Ⅱ			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				2							
		物理学演習Ⅳ				1					3Q開講		
		物理数学Ⅲ				(2)		(2)			奇数年度開講		
相対性理論				(2)		(2)			偶数年度開講				
発展 科目	選択1	熱統計力学Ⅱ					2				2以上	20	
		量子力学Ⅱ					2						
		放射線とRIの基礎				2							
		物理学特論Ⅰ						1					休講
		物理学特論Ⅱ						1					休講
		インターンシップ実習					2						集中
	選択2	核エネルギー基礎科学					2						0
		原子核物理概論					2						
		量子ビーム応用科学						2					
	選択3	[量子物理学科目]											4以上
		量子力学演習					2						
		物性物理の基礎					2						
		課題別量子物理実験					2						
		素粒子物理入門					(2)		(2)		奇数年度開講		
量子ビーム物理学概論						1				3Q開講			
[宇宙物理学科目]													
宇宙物質学						(2)		(2)		偶数年度開講			
宇宙物理学						(2)		(2)		奇数年度開講			
必修	課題別宇宙物理実験					2					10		
	外書講読Ⅰ							1					
	外書講読Ⅱ								1				
	卒業研究								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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

【3.化学コース】

<令和6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、構造決定のための最新の機器分析化学、コンピュータによる高度な計算化学、有機金属錯体や金属タンパク質の構造・合成・反応性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、理学部は量子線を活用した最先端化学分析と構造解析などを学習し、研究に活用できる、全国で唯一の教育プログラム「量子線科学プログラム」を提供しています。化学コースではこの「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おり、履修することが可能です。

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、原則、その中で基盤科目の23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（実験科目8単位を含む）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7単位（化学Ⅰ、化学Ⅱ、「微積分Ⅰまたは基礎微積分Ⅰ」、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・情報分野から2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、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Ⅱ、外書講読Ⅰ・Ⅱ、卒業研究）を含み、33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				
基礎科目	必修	化学Ⅰ	2									7	19
		化学Ⅱ		2									
		基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ	2										
		基礎化学実験Ⅰ	[1]	[1]							集中		
	選択	基礎線形代数または線形代数Ⅰ	2									12	
		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						集中				
一般地学実験			1										

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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				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	化学演習Ⅰ	2										12
				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	化学入門セミナー		1						集中	22	33			
		量子線科学入門			2										
		化学演習Ⅲ				2									
		放射線とRIの基礎				2									
		物理化学Ⅲ					2								
		分析化学Ⅲ					2								
		有機化学Ⅲ					2								
		分析化学演習実験Ⅱ					1			集中					
		放射化学概論						2							
		放射線生物学概論						2							
		放射線環境科学概論						2							
		量子ビーム応用科学						2							
		核エネルギー基礎科学					2								
		化学安全実験法						1		集中					
		Environmental Chemistry				1				集中					
		アドバンスト化学セミナーⅠ						1		集中					
		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			集中					
		発展 科目	必修	アドバンスト化学セミナーⅡ					1				集中	11	
				外書講読Ⅰ						1					
外書講読Ⅱ									1						
卒業研究									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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

【4.生物科学コース】

<令和6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、分子から生態系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、タンパク質、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、分子生物学・細胞生物学などの基礎生命科学分野と分類学・生態学などの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。

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、基礎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	基礎線形代数	2									いずれか1科目のみ履修可	16
	線形代数Ⅰ	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									

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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	生物学基礎実験Ⅰ*			2						集中	32	46
	生物学基礎実験Ⅱ*				2					集中		
	細胞生物学*			2								
	遺伝学*			2								
	分類学*			2								
	生理学*				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						
	発生生物学*					2						
	陸水生物学					2						
	多様性生物学Ⅰ*				2							
	多様性生物学Ⅱ*						2			R7開講		
	放射線生物学概論						2					
	生物学安全実験法*					2				集中		
	細胞・発生生物学実験*					2				集中		
	生態学実験*					2				集中		
	陸水環境科学実習					2				集中		
	生理・生化学実験*						2			集中		
	分子生物学実験*						2			集中		
	分類学実験*						2			集中		
	生物科学野外実習*						2			集中		
	インターンシップ実習						2			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		
	生物科学外書講読Ⅰ					1						
	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				
必修										14		

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

【5.地球環境科学コース】

<令和6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[5.2地球科学技術者養成プログラム (JABEEプログラム)]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。さらに大学院に進学してより高度な研究者・技術者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。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。

【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な知識が修得でき、それらを活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つについてそれを活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」のそれぞれについて下記の必要単位を修得する必要があります。

卒業研究履修条件

基礎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8単位 (基礎地球惑星科学Ⅰ, 基礎地球惑星科学Ⅱ, 基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ, 基礎線形代数または線形代数Ⅰ) を含む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15単位 (地質学Ⅰ, 岩石鉱物学入門, 地質学実験, 地球環境科学入門Ⅰ, 地球環境科学入門Ⅱ (社会とのかかわり), 地質調査基礎演習, 地球物理学基礎実験, 惑星科学入門) を含む23単位以上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) を含む30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								8	21
	必修	基礎地球惑星科学Ⅱ		2								
	必修	基礎微積分Ⅰまたは微積分Ⅰ	2									
	必修	基礎線形代数または線形代数Ⅰ	2									
	* 選択 1	基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ	2								基礎物理学Ⅰまたは物理学Ⅰ、および基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰは、履修することが望ましい	
		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									
	科学と倫理			1						2Q開講		
	選 択 2	一般物理実験			1						*選択1から履修した科目に関連する実験を1単位以上	
		一般化学実験			1							
		基礎化学実験Ⅰ		[1]	[1]					集中		
		一般生物実験			1					集中		
	選 択 3	基礎微積分Ⅱまたは微積分Ⅱ		2							基礎微積分Ⅱまたは微積分Ⅱ および統計入門は、履修することが望ましい	
線形代数Ⅱ			2									
情報基礎			2									
統計入門				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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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						15	23
		地球環境科学入門Ⅰ		2								
		地球環境科学入門Ⅱ(社会とのかかわり)				1				3Q開講		
		地質調査基礎演習				2				集中		
		地球物理学基礎実験				2						
		惑星科学入門			2							
		地質学Ⅰ			2							
	選択	岩石鉱物学			2							
		大気科学Ⅰ				2						
		固体地球物理学入門				2						
		太陽地球圏科学			2							
		地質学Ⅱ				2						
		地球科学データ処理			2							
		火山環境学				2						
発展科目	選択1	地質環境学概論			2					6		
		古生物学				2						
		古海洋学				2						
		宇宙地球化学Ⅰ				2						
		宇宙地球化学Ⅱ				2						
		防災地質学				2						
		環境リスクマネジメント論					2		4Q開講			
		地震学					2					
		地球連続体力学					2					
		測地学					2					
	選択2	大気科学Ⅱ					2					
		岩石鉱物学実験					2					
		岩石化学実験						2				
		地球連続体力学演習					1					
地球科学データ処理実習						1						
地球物理学実習						1		集中				
地質調査発展演習						2		集中				
地質環境科学実習						2		集中				
地球科学巡検Ⅰ						(2)	(2)	集中				
地球科学巡検Ⅱ						(2)	(2)	集中				
選択3	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)	集中				
	力学Ⅰ		1									
	力学Ⅱ			1								
	物理学Ⅲ			2								
	解析学Ⅱ			2								
	ベクトル解析			2								
	シミュレーション入門					2						
	シミュレーション演習					2						
選択4	電磁気学Ⅰ			2								
	電磁気学Ⅱ				2							
	量子力学概論				1			4Q開講				
	熱統計力学ⅠA					2		1Q開講				
	解析力学				2							
	物理数学Ⅰ		2									
	物理数学Ⅱ			2								
	インターンシップ実習					2		集中				
	地球環境科学基礎演習						1	3Q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	量子線科学入門			2								
	放射線とRIの基礎				2							
	地球環境科学研究ⅠA					2						
	地球環境科学研究ⅠB					2						
	外書講読Ⅰ					1						
	外書講読Ⅱ						1					
	地球環境科学研究Ⅱ						2	4Q開講				
	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				

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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。特にフィールドワーク (実地調査) のスキルを身につけた人材の育成を目指しています。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。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) の基準を満たしており、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、それらに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、原則として、2年後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します。その他の詳細は、学期はじめのガイダンス等で説明します。

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、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24単位のほか、基礎科目、標準科目、発展科目のなかから95単位以上を履修して下さい。これらのうち、基礎科目は22単位以上、標準科目は必修科目を含む23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24単位すべてに加え、選択科目17単位以上を履修する必要があります。

卒業研究履修条件

基礎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

(1) 基礎科目： 必修科目11単位 (基礎地球惑星科学 I、基礎地球惑星科学 II、基礎微積分 I または微積分 I、基礎微積分 II または微積分 II、基礎線形代数または線形代数 I、科学と倫理) を含む22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21単位 (固体地球物理学入門、地質学 I、地質学 II、岩石鉱物学、地質学実験、地球環境科学入門 I、地球環境科学入門 II (社会とのかかわり)、地質調査基礎演習、地球物理学基礎実験、惑星科学入門、地球環境データ処理) を修得する必要があります。また、大気科学 I、太陽地球圏科学から2単位以上を履修する必要があります。

(3) 発展科目：

必修科目24単位 (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 I A、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) を含む41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	基礎地球惑星科学 I	2									11	22
	基礎地球惑星科学 II		2									
	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									
	基礎線形代数または線形代数 I	2										
	科学と倫理			1						2Q開講		
	* 選択 1	基礎物理学 I または物理学 I	2							基礎物理学 I または物理学 I、および基礎化学 I または化学 I は履修することが望ましい	8	
	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									
	選択 2	一般物理実験			1					* 選択1から履修した科目に関連する実験を集中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	線形代数 II		2						統計入門は履修することが望ましい	2	
情報基礎		2										
統計入門			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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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						21	23	
		地球環境科学入門Ⅰ		2									
		地球環境科学入門Ⅱ(社会とのかかわり)				1				3Q開講			
		地質調査基礎演習				2				集中			
		地球物理学基礎実験				2							
		惑星科学入門				2							
		固体地球物理学入門				2							
		地質学Ⅰ				2							
		地質学Ⅱ				2							
		岩石鉱物学				2							
地球科学データ処理				2									
選択		大気科学Ⅰ				2				2			
		太陽地球圏科学				2							
発展科目	選択1	火山環境学				2				2			
		地質環境学概論				2							
	選択2		古生物学					2			2		
			古海洋学						2				
	選択3		宇宙地球化学Ⅰ					2			2		
			宇宙地球化学Ⅱ						2				
	選択4		地震学						2		2		
			地球連続体力学						2				
			測地学						2				
	選択5		大気科学Ⅱ					2			2		
			地質環境科学実習							2			集中
			地球連続体力学演習						1				
	選択6		地球科学データ処理実習						1		2		
			岩石鉱物学実験						2				
	選択7		岩石化学実験							2	5		
			地球科学巡検Ⅰ						(2)	(2)			集中
			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
			地球物理学実習						1				集中
	選択8		地球科学特別野外実習						(2)	(2)	集中	0	41
			力学Ⅰ		1								
			力学Ⅱ			1							
			物理学Ⅲ			2							
解析学Ⅱ						2							
ベクトル解析					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							
量子力学概論						1				4Q開講			
熱統計力学ⅠA								2		1Q開講			
解析力学						2							
物理数学Ⅰ				2									
物理数学Ⅱ					2								
地球環境科学研究ⅠB								2					
インターンシップ実習									2	集中			
地球環境科学基礎演習									1	3Q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			
量子線科学入門					2								
放射線とRIの基礎						2							
必修		地質調査発展演習					2			24			
		防災地質学					2						
		環境リスクマネジメント論						2				4Q開講	
		外書講読Ⅰ					1						
		外書講読Ⅱ							1				
		地球環境科学研究ⅠA					2						
		地球環境科学研究Ⅱ						2				4Q開講	
		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					

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

(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にしています。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。

令和6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」(R6年度以降入学者に適用)

学習・教育目標	評価基準		
	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) 基盤レベル【グローバル化と人間社会】2科目を修得している (3) 基盤レベル【ヒューマニクス】科目と【多文化コミュニケーション】科目から合計3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、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) 基盤レベル【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) 基盤共通基礎【科学と倫理】および専門科目[科学と倫理]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に応用する能力	[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) [基礎線形代数]あるいは[線形代数Ⅰ]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	1: (1)～(6)のいずれも満たさない 2: (1)～(6)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(6)のすべてを満たす 4: (1)～(6)の全てを満たし、5科目が優良である 5: (1)～(6)の全てを満たし、10科目以上が優良である
	[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]または[物理学Ⅰ]・[基礎物理学Ⅱ]または[物理学Ⅱ]・[基礎化学Ⅰ]または[化学Ⅰ]・[基礎化学Ⅱ]または[化学Ⅱ]・[基礎生物学Ⅰ]または[生物学通論Ⅰ]・[基礎生物学Ⅱ]または[生物学通論Ⅱ]のうち2教科以上4科目以上を修得している (4) [一般物理実験]・[一般化学実験]または[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	
	[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) 基盤共通基礎【情報リテラシー】および【データサイエンス・AI入門】を修得している (6) [地球科学データ処理]を修得している	
D. 地球科学の基礎知識を修得し、それを課題解決に応用しうる能力	(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(社会とのかかわり)]を修得している (2) [宇宙地球化学Ⅰ]・[宇宙地球化学Ⅱ]のうち1科目以上を修得している (3) [岩石鉱物学]および[惑星科学入門]を修得している (4) [固体地球物理学入門]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) [古生物学]・[古海洋学]のうち1科目以上を修得している (2) [大気科学Ⅰ]および[太陽地球圏科学]のうち1科目以上を修得している (3) [地質学Ⅰ]・[岩石鉱物学]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) [地球連統体力学演習]・[地球科学データ処理実習]・[地質環境科学実習]のうち1科目以上を修得している (2) [地質学]・[測地学]・[地球連統体力学]・[大気科学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]・[地球物理学基礎実験]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]・[地球物理学実習]・[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) [岩石鉱物学実験]または[岩石化学実験]を修得している (6) [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)～(6)のいずれも満たさない 2: (1)～(6)のいくつかは満たすが、すべてを満たしていない 3: (1)～(6)のすべてを満たす 4: (1)～(6)の全てを満たし、5科目が優良である 5: (1)～(6)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) [地質学Ⅱ]および[防災地質学]を修得している (2) [地質環境学概論]または[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]または[火山環境学]を修得している (2) 基盤科目【科学と倫理】および専門科目[科学と倫理]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) 基盤共通基礎【7ラテリカル・イングリッシュ】4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 ・与えられた制約条件を理解し、個人で	(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	・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

【6.学際理学コース】

<令和6年度入学者>

コースの概要（教育目標）

現代の社会や自然科学では、隣接する学問領域の協同が重要な役割を果たしています。学際理学コースでは、複数の理系基礎分野の体系的履修により、学際的アプローチからの課題解決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。

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、学際理学コースでは「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、量子力学概論の必修科目11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、原則、その中で基盤科目の24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21単位（実験科目6単位を含む）を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と指定されている単位のうち、副履修分野が物理学の場合は10単位、化学の場合は11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：

各プログラム共通で、基礎科目を18単位以上修得する必要があります。数学・情報数理分野から「微積分Iまたは基礎微積分I」を含めて6単位、物理、化学、生物科学、地球環境科学から3分野を選択し、〇〇学Ⅰ、〇〇学Ⅱをセットで12単位修得することを推奨します。また、この18単位に加え、実験科目1単位の履修も推奨します。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が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	16単位	12単位	12単位	16単位
学際理学Cプログラム (副)物理学 (副)生物科学	27単位	26単位	11単位	11単位 #	4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	13単位	8単位 7単位
学際理学Eプログラム (副)物理学 (副)化学	17単位	30単位	12単位	12単位	9単位 9単位

生物科学の科目では、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。3年前期最後に4年次からの卒業研究説明会を開催し、量子物理分野または宇宙分野を選択してもらいます（ただし、人数に著しい偏りが生じた場合、調整することがあります）。その選択に従って、3年次後期からは発展科目の選択2のうち「量子物理学科目」もしくは「宇宙物理学科目」のどちらかを選択して履修することを推奨します。（※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					
基礎科目	必修	物理学 I	2									18		
		物理学 II		2										
	選択	基礎線形代数または線形代数 I	2											
		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										
		力学 I	1							2Q開講				
		力学 II		1						3Q開講				
		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				
一般生物実験			1						生物学基礎実験 I と重複不可、集中					
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										
		量子力学概論			1					4Q開講				
		量子力学 I A				1				1Q開講				
		量子力学 I B				2				2Q開講				
		熱統計力学 I A				2				1Q開講				
		標準科目	物理学演習 I	1										24
			物理学演習 II		2									
	物理数学 I			2										
	線形代数 II			2										
	物理学演習 III				2									
	電磁気学 II				2									
	物理学演習 IV				1									
	解析力学				2									
	物理数学 II				2									
	物理数学 III					(2)		(2)			奇数年度開講			
	物理学ゼミナール				2									
	相対性理論					(2)		(2)			偶数年度開講			
	熱統計力学 I B						2				2Q開講			
	量子線科学入門				2									
	選択 1	放射線とRIの基礎			2							2		
		核エネルギー基礎科学				2								
原子核物理概論					2									
熱統計力学 II						2								
量子力学 II						2								
物理学特論 I							1			休講				
物理学特論 II							1			休講				
インターンシップ実習						2				集中				
選択 2		[量子物理学科目]						2					4 ※1	
		量子力学演習						2						
	物性物理の基礎						2							
	課題別量子物理実験						2							
	素粒子物理入門					(2)		(2)		奇数年度開講				
	量子ビーム物理学概論					1				3Q開講				
	[宇宙物理学科目]							(2)	(2)	偶数年度開講				
	宇宙物質学						(2)		(2)	奇数年度開講				
	宇宙物理学						2							
	課題別宇宙物理実験													
必修	外書講読 I							1			10			
	外書講読 II								1					
	卒業研究								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	有機化学Ⅰ			2							12
		無機化学Ⅰ			2							
		分析化学Ⅰ			2							
		物理化学Ⅰ			2							
		生化学Ⅰ				2						
		化学演習Ⅰ	2									
		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						
		無機化学Ⅱ				2						
		物理化学Ⅲ					2					
		放射化学概論						2				
		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						
大気科学Ⅰ						2						
固体地球物理学入門						2						
惑星科学入門					2							
地質学Ⅰ					2							
岩石鉱物学					2							
地質学実験					2							
太陽地球圏科学					2							
地質調査基礎演習						2				集中		
地球物理学基礎実験							2					
宇宙地球化学Ⅰ							2					
宇宙地球化学Ⅱ								2				
地球連続体力学								2				
放射化学概論							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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

2. 学際理学Cプログラム

ここでは、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	基礎化学Ⅰまたは化学Ⅰ	2									4	18	
		基礎化学Ⅱまたは化学Ⅱ		2										
	選択	基礎線形代数または線形代数Ⅰ	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									
	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						集中					
一般地学実験			1											
標準科目	必修	学際理学入門	2								17	27		
		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	化学演習Ⅰ	2											10
		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										
発展科目	必修	化学入門セミナー		1						集中	15	26		
		量子線科学入門			2									
		化学演習Ⅲ				2								
		放射線とRIの基礎				2								
		物理化学Ⅲ				2								
		分析化学Ⅲ				2								
		有機化学Ⅲ				2								
		分析化学演習実験Ⅱ				1				集中				
		無機化学Ⅲ					2							
		生化学Ⅲ				2								
	選択	放射化学概論					2							
		放射線生物学概論					2							
		放射線環境科学概論					2							
		量子ビーム応用科学					2							
		核エネルギー基礎科学					2							
		化学安全実験法						1			集中			
		Environmental Chemistry					1				集中			
		アドバンスト化学セミナーⅠ						1			集中			
		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				集中					
必修	アドバンスト化学セミナーⅡ					1			集中	11				
	外書講読Ⅰ						1							
	外書講読Ⅱ							1						
	卒業研究							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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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 ）	必修	物理化学演習実験				1								1	11	
	標準 科目	物理数学 I		2												10
		電磁気学 I			2											
		物理学演習 I	1													
		物理学演習 II		2												
		物理学 III			2											
		物理数学 II			2											
	選択 科目	量子力学概論				1							4Q開講			
		熱統計力学 I A					2						1Q開講			
		量子力学 I A					1						1Q開講			
		量子力学 I B					2						2Q開講			
		物性物理の基礎						2								
		素粒子物理入門							(2)		(2)		奇数年度開講			
		量子ビーム物理学概論							1				3Q開講			
		宇宙物質学							(2)		(2)		偶数年度開講			
		宇宙物理学							(2)		(2)		奇数年度開講			
		副 履 修 分 野 （ 生 物 科 学 ）	必修	生物化学演習実験				1						集中		1
標準 ・ 発 展 科 目			細胞生物学			2									10	
	生理学					2										
	分子生物学 I					2										
	遺伝学				2											
	分類学				2											
	生態学 I					2										
	生態学 II						2									
	発生生物学						2									
	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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

3. 学際理学Bプログラム

ここでは、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 選 目 科 目	基礎線形代数または線形代数 I	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, 集中		
	一般地学実験			1								
標準 必 修	学際理学入門	2									2	
主履修 分野	生物学基礎実験 I			2						集中	32	
	生物学基礎実験 II			2						集中		
	細胞生物学			2								
	遺伝学			2								
	分類学			2								
	生理学				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						
	発生生物学					2						
	陸水生物学					2						
	多様性生物学 I				2							
	多様性生物学 II						2			R7開講		
	放射線生物学概論						2					
	生物学安全実験法					2				集中		
	細胞・発生生物学実験					2				集中		
	生態学実験					2				集中		
	陸水環境科学実習					2				集中		
	生理・生化学実験						2			集中		
	分子生物学実験						2			集中		
	分類学実験						2			集中		
	生物科学野外実習						2			集中		
	インターンシップ実習						2			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		
標準・ 発 展 科 目	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			
必 修	卒業研究							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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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	1									
		物理学演習 II		2								
		物理学 III			2							
		物理数学 II			2							
	発展科目	量子力学概論				1					4Q開講	
		熱統計力学 I A					2				1Q開講	
		量子線科学入門			2							
		物性物理の基礎						2				
		宇宙物質学						(2)	(2)		偶数年度開講	
		宇宙物理学						(2)	(2)		奇数年度開講	
		放射線環境科学概論						2				
		放射線とRIの基礎				2						
		副履修分野 (化学)	標準科目 選択	生化学 I			2					
有機化学 I					2							
無機化学 I					2							
分析化学 I					2							
物理化学 I					2							
化学演習 I	2											
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						
発展科目	有機化学 II					2						
	分析化学 II					2						
	無機化学 II					2						
	生化学 II						2					
	有機化学 III						2				*	
	物理化学 III						2					
	生化学 III						2					
	化学安全実験法							1			集中	
	量子線科学入門				2							
	放射線環境科学概論							2				
放射線とRIの基礎				2								

*主履修分野の必修科目「生物科学外書講読 I」と時間割が重複するので注意。

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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

4. 学際理学Eプログラム

ここでは、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									18	
	必修	基礎地球惑星科学 II		2									
	選択	基礎線形代数または線形代数 I	2										
		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									
		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、集中				
一般地学実験			1										
標準科目	必修	学際理学入門	2								17		
	必修	地球環境科学入門 II (社会とのかかわり)			1					3Q開講			
	選択	地球環境科学入門 I		2									
		大気科学 I			2								
		固体地球物理学入門			2								
		惑星科学入門			2								
		地質学 I			2								
		地質学 II			2								
		岩石鉱物学			2								
		太陽地球圏科学			2								
		地質学実験			2								
		地質調査基礎演習			2							集中	
		地球環境データ処理		2									
		地球物理学基礎実験			2								
		選択1	火山環境学			2							
			地質環境学概論			2							
古生物学				2									
古海洋学				2									
宇宙地球化学 I				2									
宇宙地球化学 II				2									
防災地質学				2									
環境リスクマネジメント論					2					4Q開講			
地震学					2								
地球連続体力学					2								
発展科目	選択2	測地学			2								
	選択2	大気科学 II			2								
	選択2	岩石鉱物学実験			2								
	選択2	岩石化学実験			2								
	選択2	地球連続体力学演習			1								
	選択2	地球環境データ処理実習			1								
	選択2	地質調査発展演習			2					集中			
	選択2	地球物理学実習			1					集中			
	選択2	地質環境科学実習			2					集中			
	選択2	インターンシップ実習			2					集中			
選択3	選択3	地球環境科学基礎演習				1				3Q開講			
	選択3	地球環境科学研究 I A			2								
	選択3	地球環境科学研究 I B			2								
	必修	必修	外書講読 I			1							
		必修	外書講読 II					1					
		必修	地球環境科学研究 II			2					4Q開講		
必修		地球環境科学演習 I				2							
必修	地球環境科学演習 II						2						
必修	卒業研究						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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

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	1												
		物理学演習 II		2											
		力学 I	1										2Q開講		
		力学 II		1									3Q開講		
		物理学 III			2										
		物理数学 II			2										
		解析力学				2									
		量子力学概論				1								4Q開講	
	発展科目	熱統計力学 I A					2							1Q開講	
		量子線科学入門			2										
		量子力学 I A					1							1Q開講	
		量子力学 I B					2							2Q開講	
		物性物理の基礎						2							
		素粒子物理入門							(2)			(2)		奇数年度開講	
		宇宙物質学							(2)			(2)		偶数年度開講	
		宇宙物理学							(2)			(2)		奇数年度開講	
		放射線とRIの基礎				2									
副履修分野 (化学)	標準科目 選択	有機化学 I			2									12	
		無機化学 I			2										
		分析化学 I			2										
		物理化学 I			2										
		生化学 I				2									
		化学演習 I	2												
		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	物理化学 III					2								
		無機化学 III						2							
		生化学 III					2								
		化学安全実験法							1						集中
量子線科学入門				2											
放射線とRIの基礎					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」は、令和5年度に集中講義として実施した科目です。開講形態は変更の可能性がありますので、履修年次のガイダンスで確認してください。

令和6年度入学者用理学部開設科目一覧

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択必修	履修上の注意等
数 学 ・ 情 報 数 理	微積分Ⅰ	2	前期	1	【数学免許】	解析学	◎	基礎微積分Ⅰと重複不可
	微積分Ⅱ	2	後期	1	【数学免許】	解析学		基礎微積分Ⅱと重複不可
	解析学Ⅰ	2	前期	2	【数学免許】	解析学		
	解析学Ⅱ	2	後期	2	【数学免許】	解析学		
	解析学Ⅲ	2	前期	3,4	【数学免許】	解析学		偶数年開講
	解析学Ⅳ	2	前期	3,4	【数学免許】	解析学		奇数年開講
	線形代数Ⅰ	2	前期	1	【数学免許】	代数学	◎	基礎線形代数と重複不可
	線形代数Ⅱ	2	後期	1	【数学免許】	代数学		
	群論	2	後期	2	【数学免許】	代数学		
	群論演習	2	後期	2	【数学免許】	代数学		
	代数学Ⅰ	2	前期	3,4	【数学免許】	代数学		偶数年開講
	代数学Ⅱ	2	前期	3,4	【数学免許】	代数学		奇数年開講
	ベクトル解析	2	前期	2	【数学免許】	幾何学		
	位相空間	2	後期	2	【数学免許】	幾何学	◎	
	位相空間演習	2	後期	2	【数学免許】	幾何学		
	幾何学A	2	後期	3,4	【数学免許】	幾何学		奇数年開講
	幾何学B	2	前期	3,4	【数学免許】	幾何学		偶数年開講
	統計入門	2	前期	2	【数学免許】	「確率論,統計学」	◎	
	応用解析A	2	後期	3,4	【数学免許】	「確率論,統計学」		偶数年開講
	応用解析B	2	後期	3,4	【数学免許】	「確率論,統計学」		奇数年開講
	集合入門	2	前期	1	【数学免許】	コンピュータ	◎	
	離散数学	2	前期	2	【数学免許】	コンピュータ	◎	
	離散数学演習	2	前期	2	【数学免許】	コンピュータ		
	基礎微積分Ⅰ	2	前期	1				微積分Ⅰと重複不可
	基礎微積分Ⅱ	2	後期	1				微積分Ⅱと重複不可
	基礎線形代数	2	前期	1				線形代数Ⅰと重複不可
	数学基礎演習	2	後期	1				
	数理構造特論A	2	未定	3,4				
	数理構造特論B	2	未定	3,4				
	数理解析特論A	2	未定	3,4				
	数理解析特論B	2	未定	3,4				
	数学特別講義A	1	未定	3,4				
	数学特別講義B	1	未定	3,4				
	数学考究	4	後期	3				
	情報基礎	2	後期	1	【情報免許】	コンピュータ・情報処理(実習含む。)	□	
	プログラミングA	2	前期	2	【情報免許】	コンピュータ・情報処理(実習含む。)		
	プログラミングB	2	前期	2	【情報免許】	コンピュータ・情報処理(実習含む。)		
	アルゴリズム論	2	後期	2	【情報免許】	コンピュータ・情報処理		
	アルゴリズム演習	2	後期	2	【情報免許】	コンピュータ・情報処理(実習含む。)		
	情報システム入門	2	後期	2	【情報免許】	情報システム	□	
	情報システム演習	2	後期	2	【情報免許】	情報システム	□	
	情報数理特論A	2	後期(4Q)	3,4	【情報免許】	情報システム		隔年開講(奇数年度開講)
ネットワーク概論	2	前期	3	【情報免許】	情報通信ネットワーク	□		
ネットワーク演習	2	前期	3	【情報免許】	情報通信ネットワーク	□		
情報数理特論B	2	後期(4Q)	3,4	【情報免許】	情報通信ネットワーク		隔年開講(偶数年度開講)	
シミュレーション入門	2	前期	3	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術			
シミュレーション演習	2	前期	3	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術			
情報解析入門	2	前期	3	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術	□		
情報解析演習	2	前期	3	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術	□		
データ解析概論	2	後期	2	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術			
データ解析演習	2	後期	2	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技術			
情報数理特別講義A	1	未定	3,4					
情報数理特別講義B	1	未定	3,4					
情報数理考究	4	後期	3					

注1 数学免許(中または高)取得希望の学生は、【数学免許】の科目から20単位以上修得する必要があります。ただし、◎印の科目計12単位は必修です。

注2 情報免許取得希望の学生は、上記の数学情報数理コース専門科目と下記の自由履修科目の【情報免許】の科目から20単位以上修得する必要があります。

ただし、□印の科目計18単位は必修です。

情報免許科目(自由履修科目)

授業科目名	単位	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択必修	履修上の注意等
情報社会・職業・倫理	2	後期	1	【情報免許】	情報社会(職業に関する内容を含む。)	□	
シミュレーション技法	2	未定	2	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技法		偶数年開講
マルチメディア表現の理論及び演習	2	未定	2	【情報免許】	マルチメディア表現・マルチメディア技法		奇数年開講

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択	履修上の注意等
物理学	基礎物理学 I	2	前期	1	【理科免許】	物理学	◇いずれか 1科目(注1)	物理学 I と重複不可 物理学コース履修不可
	物理学 I	2	前期	1	【理科免許】	物理学		基礎物理学 I と重複不可
	基礎物理学 II	2	後期	1	【理科免許】	物理学	◇いずれか 1科目(注1)	物理学 II と重複不可 物理学コース履修不可
	物理学 II	2	後期	1	【理科免許】	物理学		基礎物理学 II と重複不可
	電磁気学 I	2	前期	2	【理科免許】	物理学		
	物理数学 I	2	後期	1	【理科免許】	物理学		
	物理学演習 I	1	前期(2Q)	1	【理科免許】	物理学		
	物理数学 II	2	前期	2	【理科免許】	物理学		
	物理学演習 II	2	後期	1	【理科免許】	物理学		
	物理学 III	2	前期	2	【理科免許】	物理学		
	物理学演習 III	2	前期	2	【理科免許】	物理学		
	電磁気学 II	2	後期	2	【理科免許】	物理学		
	物理学演習 IV	1	後期(3Q)	2	【理科免許】	物理学		
	量子力学概論	1	後期(4Q)	2	【理科免許】	物理学		
	量子力学 I A	1	前期(1Q)	3	【理科免許】	物理学		
	量子力学 I B	2	前期(2Q)	3	【理科免許】	物理学		
	熱統計力学 IA	2	前期(1Q)	3	【理科免許】	物理学		
	量子力学演習	2	後期	3	【理科免許】	物理学		
	解析力学	2	後期	2	【理科免許】	物理学		
	相対性理論	2	後期	2, 3	【理科免許】	物理学		偶数年度開講
	物理数学 III	2	後期	2, 3	【理科免許】	物理学		奇数年度開講
	熱統計力学 IB	2	前期(2Q)	3	【理科免許】	物理学		
	量子力学 II	2	後期	3	【理科免許】	物理学		
	熱統計力学 II	2	後期	3	【理科免許】	物理学		
	物性物理の基礎	2	後期	3	【理科免許】	物理学		
	宇宙物理学	2	後期	3, 4	【理科免許】	物理学		奇数年度開講
	宇宙物質学	2	後期	3, 4	【理科免許】	物理学		偶数年度開講
	素粒子物理入門	2	後期	3, 4	【理科免許】	物理学		奇数年度開講
	力学 I	1	前期(2Q)	1	【理科免許】	物理学		
	力学 II	1	後期(3Q)	1	【理科免許】	物理学		
課題別量子物理実験	2	後期	3	【理科免許】	物理学実験		課題別宇宙物理実験、 地球物理学実習と重複不可	
課題別宇宙物理実験	2	後期	3	【理科免許】	物理学実験		課題別量子物理実験、 地球物理学実習と重複不可	
一般物理実験	1	前期	2	【理科免許】	物理学実験	▲いずれか 1科目(注2)	物理学実験と重複不可 物理学コース履修不可	
物理学実験	2	前期	2	【理科免許】	物理学実験		一般物理実験と重複不可	
物理学ゼミナール	2	後期	2					
物理学特論 I	1	未定	3, 4					
物理学特論 II	1	未定	3, 4					

注1 ◇印は理科免許(中または高)取得希望学生の選択必修科目です。希望学生は免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」においてそれぞれ◇印の指示に従い単位を修得する必要があります。

注2 ▲印は理科免許(中)取得希望学生と理科免許(高)取得希望学生とで修得要件が異なる選択必修科目です。

理科免許(中)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」においてそれぞれの区分で▲印の科目1科目以上を修得する必要があります。理科免許(高)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」4つの区分全体で▲印の科目を1科目以上を修得する必要があります。

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。

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択	履修上の注意等
化学	化学 I	2	前期	1	【理科免許】	化学	◇いずれか	基礎化学 I と重複不可
	基礎化学 I	2	前期	1	【理科免許】	化学	1科目(注1)	化学 I と重複不可 化学コース履修不可
	化学 II	2	後期	1	【理科免許】	化学	◇いずれか	基礎化学 II と重複不可
	基礎化学 II	2	後期	1	【理科免許】	化学	1科目(注1)	化学 II と重複不可 化学コース履修不可
	化学演習 I	2	前期	1	【理科免許】	化学		
	化学演習 II	2	後期	1	【理科免許】	化学		
	物理化学 I	2	前期	2	【理科免許】	化学		
	分析化学 I	2	前期	2	【理科免許】	化学		
	無機化学 I	2	前期	2	【理科免許】	化学		
	有機化学 I	2	前期	2	【理科免許】	化学		
	生化学 I	2	後期	2	【理科免許】	化学		
	物理化学 II	2	後期	2	【理科免許】	化学		
	物理化学 III	2	前期	3	【理科免許】	化学		
	分析化学 II	2	後期	2	【理科免許】	化学		
	分析化学 III	2	前期	3	【理科免許】	化学		
	無機化学 II	2	後期	2	【理科免許】	化学		
	有機化学 II	2	後期	2	【理科免許】	化学		
	有機化学 III	2	前期	3	【理科免許】	化学		
	生化学 II	2	前期	3	【理科免許】	化学		
	一般化学実験	1	前期	2	【理科免許】	化学実験	▲いずれか	化学コース履修不可 基礎化学実験 II と重複不可
	基礎化学実験 II	1	前期	2	【理科免許】	化学実験	1科目(注2)	一般化学実験と重複不可
	基礎化学実験 I	1	前期	1	【理科免許】	化学実験		
	基礎化学実験 I	1	後期	1	【理科免許】	化学実験		
	物理化学演習実験	1	後期	2	【理科免許】	化学実験		
	分析化学演習実験 I	1	後期	2	【理科免許】	化学実験		
	無機化学演習実験	1	前期	3	【理科免許】	化学実験		
	有機化学演習実験	2	前期	3	【理科免許】	化学実験		
	生物化学演習実験	1	前期	3	【理科免許】	化学実験		
	化学入門セミナー	1	後期	1				
	化学演習 III	2	後期	2				
	分析化学演習実験 II	1	前期	3				
	アドバンスト化学セミナー I	1	後期	3				
	アドバンスト化学セミナー II	1	後期	3				
Environmental Chemistry	1	後期	2					
化学安全実験法	1	後期	3					
アドバンスト化学演習 I	2	前期	4					
アドバンスト化学演習 II	2	後期	4					
化学特論 I	1	未定	3, 4					
化学特論 II	1	未定	3, 4					

注1 ◇印は理科免許(中または高)取得希望学生の選択必修科目です。希望学生は免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」においてそれぞれ◇印の指示に従い単位を修得する必要があります。

注2 ▲印は理科免許(中)取得希望学生と理科免許(高)取得希望学生とで修得要件が異なる選択必修科目です。

理科免許(中)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」においてそれぞれの区分で▲印の科目1科目以上を修得する必要があります。理科免許(高)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」4つの区分全体で▲印の科目を1科目以上を修得する必要があります。

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。

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択	履修上の注意等
生 物 科 学	基礎生物学Ⅰ	2	前期	1	【理科免許】	生物学	◇「基礎生物学Ⅰ・Ⅱ」「生物学通論Ⅰ・Ⅱ」のいずれか2科目	生物学通論Ⅰと重複不可
	基礎生物学Ⅱ	2	後期	1	【理科免許】	生物学		生物学通論Ⅱと重複不可
	生物学通論Ⅰ	2	前期	1	【理科免許】	生物学		基礎生物学Ⅰと重複不可
	生物学通論Ⅱ	2	後期	1	【理科免許】	生物学		基礎生物学Ⅱと重複不可
	遺伝学	2	前期	2	【理科免許】	生物学		
	分子生物学Ⅰ	2	後期	2	【理科免許】	生物学		
	細胞生物学	2	前期	2	【理科免許】	生物学		
	生態学Ⅰ	2	後期	2	【理科免許】	生物学		
	分類学	2	前期	2	【理科免許】	生物学		
	生態学Ⅱ	2	前期	3	【理科免許】	生物学		
	分子生物学Ⅱ	2	前期	3	【理科免許】	生物学		
	生理学	2	後期	2	【理科免許】	生物学		
	一般生物実験	1	前期	2	【理科免許】	生物学実験	▲いずれか1科目(注2)	生物科学コース履修不可
	生物学基礎実験Ⅰ	2	前期	2	【理科免許】	生物学実験		
	生物学基礎実験Ⅱ	2	後期	2	【理科免許】	生物学実験		
	生理・生化学実験	2	後期	3	【理科免許】	生物学実験		
	分子生物学実験	2	後期	3	【理科免許】	生物学実験		
	細胞・発生生物学実験	2	前期	3	【理科免許】	生物学実験		
	生態学実験	2	前期	3	【理科免許】	生物学実験		
	分類学実験	2	通年	3	【理科免許】	生物学実験		
	生物科学野外実習	2	通年	3	【理科免許】	生物学実験		
	発生生物学	2	前期	3	【理科免許】	生物学		
	陸水生物学	2	前期	3				
	陸水環境科学実習	2	前期	3				臨湖実習との重複不可
	生物学安全実験法	2	前期	3				
	多様性生物学Ⅰ	2	後期	2	【理科免許】	生物学		
	多様性生物学Ⅱ	2	後期	3	【理科免許】	生物学		R7開講
生物科学トピックスⅠ	1	前期	2					
生物科学トピックスⅡ	1	後期	2					
生物科学演習Ⅰ	2	前期	4					
生物科学演習Ⅱ	2	後期	4					

注1 ◇印は理科免許（中または高）取得希望学生の選択必修科目です。希望学生は免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」においてそれぞれ◇印の指示に従い単位を修得する必要があります。

注2 ▲印は理科免許（中）取得希望学生と理科免許（高）取得希望学生とで修得要件が異なる選択必修科目です。

理科免許（中）取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」においてそれぞれの区分で▲印の科目1科目以上を修得する必要があります。理科免許（高）取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」4つの区分全体で▲印の科目を1科目以上を修得する必要があります。

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。

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択	履修上の注意等
地球 環 境 科 学	基礎地球惑星科学Ⅰ	2	前期	1	【理科免許】	地学	◇(注1)	
	基礎地球惑星科学Ⅱ	2	後期	1	【理科免許】	地学	◇(注1)	
	惑星科学入門	2	前期	2	【理科免許】	地学		
	地球環境科学入門Ⅰ	2	後期	1	【理科免許】	地学		
	地球環境科学入門Ⅱ(社会とのかかわり)	1	後期(3Q)	2				
	科学と倫理	1	前期(2Q)	2				
	固体地球物理学入門	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	大気科学Ⅰ	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	地質学Ⅰ	2	前期	2	【理科免許】	地学		
	岩石鉱物学	2	前期	2	【理科免許】	地学		
	火山環境学	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	地質環境学概論	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	地質学Ⅱ	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	古生物学	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	古海洋学	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	宇宙地球化学Ⅰ	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	宇宙地球化学Ⅱ	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	地震学	2	後期	3	【理科免許】	地学		
	地球連続体力学	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	測地学	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	大気科学Ⅱ	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	地球連続体力学演習	1	前期	3	【理科免許】	地学		
	地球環境科学研究ⅠA	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	地球環境科学研究ⅠB	2	前期	3	【理科免許】	地学		
	地球環境科学研究Ⅱ	2	後期(4Q)	3	【理科免許】	地学		
	太陽地球圏科学	2	後期	2	【理科免許】	地学		
	地質学実験	2	前期	2	【理科免許】	地学実験		
	地球物理学基礎実験	2	後期	2	【理科免許】	地学実験		
	地質環境科学実習	2	通年	3	【理科免許】	地学実験		
	一般地学実験	1	前期	2	【理科免許】	地学実験	▲いずれか 1科目(注2)	地球環境科学コース履修不可
	岩石鉱物学実験	2	前期	3	【理科免許】	地学実験		
	岩石化学実験	2	後期	3	【理科免許】	地学実験		
	地球物理学実習	1	後期	3	【理科免許】	地学実験		課題別量子物理実験、 課題別宇宙物理実験との重複不可
	地球科学データ処理	2	前期	2	【理科免許】	地学		
	地球科学データ処理実習	1	前期	3	【理科免許】	地学実験		
	地質調査基礎演習	2	通年	2	【理科免許】	地学実験		
	地質調査発展演習	2	前期	3	【理科免許】	地学実験		
	地球科学巡検Ⅰ	2	通年	3,4	【理科免許】	地学実験		隔年開講
	地球科学巡検Ⅱ	2	通年	3,4	【理科免許】	地学実験		隔年開講
	地球科学巡検Ⅲ	2	未定	3,4	【理科免許】	地学実験		隔年開講
地球科学巡検Ⅳ	2	未定	3,4	【理科免許】	地学実験		隔年開講	
防災地質学	2	前期	3					
環境リスクマネジメント論	2	後期(4Q)	3					
地球環境科学基礎演習	1	後期(3Q)	3					
地球科学特別野外実習	2	未定	3,4					
地球環境科学演習Ⅰ	2	前期	4					
地球環境科学演習Ⅱ	2	後期	4					
地球環境科学特論Ⅰ	1	未定	3,4					
地球環境科学特論Ⅱ	1	未定	3,4					
地球環境科学特論Ⅲ	1	未定	3,4					
地球環境科学特論Ⅳ	1	未定	3,4					

注1 ◇印は理科免許(中または高)取得希望学生の選択必修科目です。希望学生は免許区分「物理学」、「化学」、「生物学」、「地学」においてそれぞれ◇印の指示に従い単位を修得する必要があります。

注2 ▲印は理科免許(中)取得希望学生と理科免許(高)取得希望学生とで修得要件が異なる選択必修科目です。

理科免許(中)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」においてそれぞれの区分で▲印の科目1科目以上を修得する必要があります。理科免許(高)取得希望学生は、「物理学実験」、「化学実験」、「生物学実験」、「地学実験」4つの区分全体で▲印の科目を1科目以上を修得する必要があります。

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。

分野	授業科目名	単位数	開講期	対象年次	教職免許 (教科名)	免許区分	免許区分上の 必修/選択	履修上の注意等
学際	学際理学入門	2	前期	1				
卒業 研究 等	外書講読 I	1	後期, 前期	3, 4				注1
	外書講読 I (地球環境科学)	1	前期	3				注2
	生物科学外書講読 I	1	前期	3				注3
	外書講読 II	1	前期, 後期	4				注1
	外書講読 II (地球環境科学)	1	前期, 後期	4				注2
	生物科学外書講読 II	1	後期	3				注3
	外書講読 III	1	後期	4				注4
量子 線 科学 プ ロ ゲ ラ ム	卒業研究	8	通年	4				
	量子線科学入門	2	前期	2				
	放射線とRIの基礎	2	後期	2				
	放射化学概論	2	後期	3				
	放射線生物学概論	2	後期	3				
	放射線環境科学概論	2	後期	3				
	量子ビーム応用科学	2	後期	3				
	核エネルギー基礎科学	2	前期	3				
就職	量子ビーム物理学概論	1	後期(3Q)	3				
	原子核物理概論	2	前期	3				
	インターンシップ実習	2	通年	3				
公 開	臨湖実習	1	前期	1				陸水環境科学実習と重複不可
	陸水外来生物学実習	1	前期	1				
	陸水生物多様性生態学実習	1	前期	1				
	湖沼環境計測実習	1	前期	1				

注1 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であり、所属によって履修時期が異なる

注2 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3 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

注4 数学・情報数理コースの学生対象

