

創生科学科の案内

1. 学科の概要と目的	147
-------------	-----

【2019年度以降入学者用】

2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限	148
2-2. 進級要件・卒業要件、履修上の留意点	150
2-3. 教養系科目	151
2-4. 専門科目	154
2-5. 各フィールドの案内と履修ガイド	155
2-6. 情報教育の標準カリキュラム J07 (J07-CS、J07-GE)	157
2-7. 資格の案内	159

【2015年度～2018年度入学者用】

3-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限	160
3-2. 進級要件・卒業要件、履修上の留意点	162
3-3. 教養系科目	163
3-4. 専門科目	166
3-5. 各フィールドの案内と履修ガイド	167
3-6. 情報教育の標準カリキュラム J07 (J07-CS、J07-GE)	169
3-7. 資格の案内	171

創生科学科

1. 学科の概要と目的

学科名称の「創生」とは、幅広い科学の領域に前進、展開、アドバンスすることを意味します。学科の英語名称は、Department of Advanced Sciences です。

創生科学科では、物理学・数学といった科学の立場から、世の中のさまざまな事象・現象を解明・理解しようとする一連の教育体系を「科学のみちすじ」と名づけました。当学科では、この「科学のみちすじ」を柱に、理系・文系の科学領域を横断した「自然」「物質」「人間」「知能」の4つの領域を学習のフィールドとして、「学士力」を尺度として教育の質を保証する学士課程教育をおこない、21世紀型人材である「理系ジェネラリスト」の育成をめざします。「学士力」については、「知識・理解」、「汎用的技能」、「態度・志向性」、「総合的な学習経験と創造的思考力」の各項目の達成を保証するため、多くの科目を連携づけたカリキュラム体系を準備しています。また、「J07」(J07-CS、J07-GE)という最新の情報教育のための標準カリキュラム体系を導入して、情報教育にも力を入れています。

本学科の学生の目標は、21世紀を担う「理系ジェネラリスト」になることです。

「理系ジェネラリスト」は一つの狭い分野に限定した技術者ではありません。さまざまな既存の科学分野を広く見通すことができ、社会・文化的視点や価値観を持ち、かつ応用力・学際的総合力を身につけた人材です。「理」の分野に限定せず、人間とその営みや知能についての教育を通じた幅広い知識、素養を持ち、物理学、数学に基づく科学的評価力、客観的判断力を武器として、「自然と社会の協調」、また「人間の知恵と心の豊かさ」を創造していく人材です。

たとえば、世界的に今後重要となるプロジェクトでは、単なる「技術」や「経営・管理」以上の、理系か文系かという枠では議論できない総合的なプロジェクト・マネジメントが必要になります。それを担うのが創生科学科で育成する理系ジェネラリストです。

日本における財界、企業社長の中で理系出身者の占める割合は3割でしかなく、諸外国よりも圧倒的に少ないのが現状です。先端技術、エネルギー、環境等の分野への進出等でしばしば日本が出遅れる要因が、リーダーの関心の薄さ、また科学的判断の遅さにあるとの指摘があります。今後、日本が難局を乗り越え、発展し、世界に貢献するためには、この現状を打開することが必要でしょう。すなわち、総合的、俯瞰的な視野をもち、理と文の双方の領域にまたがる問題に適切・迅速な判断を下せるリーダーが、社会をリードすることが重要です。本学科の養成する理系ジェネラリストの中から、そう遠くない将来にこのような指導的人材が輩出することを期待しています。

2015年度と2019年度にカリキュラム改訂を行いました。2014年度までの入学者、2015年度以降2018年度までの入学者、2019年度以降の入学者で、履修内容が異なります。自分の該当する箇所をよく確かめて、内容を理解するようにしてください。なお、2014年度までの入学者は別冊を参照してください。

【2019 年度以降入学者用】

2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

創生科学科の教育は、科目履修体系の基盤を物理学と数理学に置きますが、知能・情報系、人文・社会系科目も含めた幅広い分野の科目から成り立っています。また、実践・実習を重視します。

「教養系科目」や「語学科目」を通じて、広範な科学・技術の社会的・歴史的意義を理解するための知識やコミュニケーション能力を修得します。語学科目は3年次まで必修、あるいは選択必修となります。

創生科学科では、

- ① 極大の世界である「自然」
- ② 極小の世界である「物質」
- ③ 社会的世界である「人間」
- ④ 人間の情報処理過程の世界である「知能」

を4つの学習フィールドとしています。

一部の例外を除いて、ほとんどの科目は、半期2単位です。

科目の履修においては、以下の留意点に注意してください。

- (1) 創生科学科の「フィールド」は、他の学科の「コース」とは異なります。「コース」は一本道ですが、「フィールド」はひろがりを持つ領域であり、そこには分岐・合流する複雑な経路、回り道でさえ敷くことができます。創生科学科が養成する人材は、有機的つながりを理解する能力、多様な領域へ適用できる能力を持つことが重要です。皆さんには、専門性と広範性をどちらも大切にしたいと考えています。そのために4フィールドを3群(①~③)に分けたグループ選択必修科目を用意してあります。①群と②群からはそれぞれ2科目以上、③群からは1科目以上を全員履修してください。その上で1つのフィールドに重点を置いた科目を選択・学習し、3年次以降にゼミ(研究室)に所属していくこととなります。
- (2) 創生科学科の専門教育科目は「講義科目」「実験実習科目」「卒業研究科目」で構成されています。「卒業研究科目」はすべて必修科目です。「実験実習科目」は、必修科目と選択必修科目からなっています。「講義科目」は必修科目、グループ選択必修科目、選択科目からなっています。科目の名称と区分については、創生科学科の「専門教育科目一覧」を参照してください。
- (3) 創生科学科では、3年次には、「自然」「物質」「人間」「知能」から一人1つのフィールドを選択して各フィールドの履修モデルに沿って推奨科目などの履修をすることになります。皆さんは、履修モデルに沿った科目の履修・修得をして、進級条件・卒業要件を満たす履修計画を立ててください。
- (4) フィールドごとに、履修モデルが少しずつ異なり、学年が進むごとに違いが顕著になり

ます。特に2年次の科目では知能フィールドがそれ以外の3つのフィールドと大きく異なります。2年次から2つ以上のフィールド選択を想定した科目の履修をし、多くのフィールドの学習を通して、3年次から自分が進みたいフィールドを1つ選ぶこととなります。

ゼミや卒業研究も重要な決定になりますのでよく考えて決めてください。創生科学科の学生諸君には、専門性と同時にフィールドを超えた広汎性が求められており、できるだけ広い範囲の科目履修・修得を心がけてください。

- (5) 進級、卒業は、皆さんが科目を履修登録し、修得した単位数によって決定されます。「進級条件」「卒業要件」「履修上の留意点」に記された事項をよく理解するよう努めてください。
- (6) 不明な点等がある場合は、アドバイザーやクラス担任等の専任教員（創生科学科に所属する教授、准教授）に遠慮なく質問してください。

履修は、講義すべてに出席し、かつ十分な予習・復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期・秋学期各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降は上記を基準として、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習（SAプログラム）、卒業要件としない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格（図書館司書等）科目、自由科目は、履修制限の対象外となります。

2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

進級・卒業するためには、1 単位も漏らすことなく、進級条件・卒業要件をすべて満たさなければなりません。また、当該学年の進級条件だけを満たすのではなく、卒業に向けて計画的な履修計画を立てることが大切です。進級条件・卒業要件をまとめた表を示します。

※ フィールドを超えた広汎性が重要であることにも留意して、できるだけ広い範囲の科目履修・修得に努めてください。

※ GPA 制度の活用により、GPA の低い学生には、進級要件にかかわらず、本人ならびに保証人に対して履修指導を行うことがあります。

進級条件・卒業要件および履修上の留意点 (2019 年度以降入学者用)

		教養系科目			専門科目				公開選択科目	合計
		語学系 (英語科目及 び選択語学系 教養科目)	教養 (選択語 学系を除 く)	理系 教養	自学科専門科目			他学科 専門 科目		
					講義 科目	実験 実習 科目	卒業 研究 科目			
1 年 次	2 年への 進級条件	必修 および 選択必修 4 単位 以上		必修 4 単位 以上	必修 4 単位 以上					20 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること ・創生科学基礎実験ならびに創生科学基礎演習については、3 年への進級条件や卒業要件に注意して履修すること 								
2 年 次	3 年への 進級条件	必修 および 選択必修 5 単位 以上		必修 8 単位 以上	必修 6 単位 以上	選択必修 4 単 位以上 (創生科学基 礎実験 2 単位 以上、創生科 学基礎演習 2 単位以上含 む)				50 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること ・創生科学基礎実験ならびに創生科学基礎演習については、1 年次配当を含め 3 科目ずつあるうちから 2 年次終了までに各 1 科目以上を修得すること 								
3 年 次	4 年への 進級条件	必修 および 選択必修 12 単位 以上		必修 10 単位 以上	必修 および 選択必修 14 単位 以上	必修 および 選択必修 8 単位 以上	必修 2 単位			90 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること ・グループ選択必修科目については、①・②群から各 2 科目以上、③群から 1 科目以上を 4 年次終了までに修得すること ・創生科学基礎実験または創生科学基礎演習のいずれかについては、I～IIIすべてを 4 年次終了までに修得すること 								
4 年 次	卒業要件	18 単位 以上 (必修 8 単 位、選択必 修 10 単位 以上含む)	12 単位 以上 (必修 12 単位 含む)	12 単位 以上 (必修 12 単位 含む)	26 単位以上 (必修 16 単位、グル ープ選択必 修科目の ①・②群か らそれぞれ 4 単位以上 と③群から 2 単位以上 の計 10 単 位以上含 む)	14 単位以上 (必修 6 単位、 選択必修 8 単 位以上含む ただし選択必 修には創生科 学基礎実験 6 単位または創 生科学基礎演 習 6 単位を含 むこと)	7 単位 以上 (必修 7 単位 含む)			124 単位 以上
		42 単位以上			62 単位以上			12 単位以下		

2-3. 教養系科目

創生科学科のカリキュラムでは、教養系科目の履修の仕方が、理工学部その他の学科とはやや異なっています。異なる点は以下の通りです。

- (1) 1、2年次の選択語学系科目の一部が選択必修となります。「ドイツ語」「フランス語」「スペイン語」「中国語」「朝鮮語」の中から、1語4科目（1年2科目、2年2科目）を選択必修してください。以下の表のセット1～5の中から1つ選択必修するという事です。単位数は1科目1単位です。その他の選択語学系科目は選択科目です。

		セット1	セット2	セット3
1年	春学期	基礎ドイツ語Ⅰ	基礎フランス語Ⅰ	基礎スペイン語Ⅰ
	秋学期	基礎ドイツ語Ⅱ	基礎フランス語Ⅱ	基礎スペイン語Ⅱ
2年	春学期	ドイツ語中級	フランス語中級	スペイン語中級
	秋学期	ドイツ語表現	フランス語表現	スペイン語表現

		セット4	セット5
1年	春学期	基礎中国語Ⅰ	基礎朝鮮語Ⅰ
	秋学期	基礎中国語Ⅱ	基礎朝鮮語Ⅱ
2年	春学期	中国語中級	朝鮮語中級
	秋学期	中国語表現	朝鮮語表現

- (2) 3年次では、「英語」「フランス語」「中国語」の中から1語3科目を選択必修してください。以下の表のセット6～8の中から1つ選択必修するという事です。セットをまたいで3科目を履修することはできません。単位数は1科目2単位です。

なお2年次までにセット1・3・5（ドイツ語・スペイン語・朝鮮語）を選択した場合は、セット6（英語）しか選択できませんので注意してください。

セット2（フランス語）を選択した場合は、セット6（英語）・セット7（フランス語）のうちのいずれかを、セット4（中国語）の場合は、セット6（英語）・セット8（中国語）のうちのいずれかを選択してください。

		セット6	セット7	セット8
3年	春学期	英語中級リーディング	フランス語中級リーディング	中国語中級リーディング
		英語中級ライティング	フランス語中級ライティング	中国語中級ライティング
	秋学期	英語中級コミュニケーション	フランス語中級コミュニケーションと文化	中国語中級コミュニケーションと文化

- (3) 理系教養科目のうち、6科目（「線形代数学及び演習Ⅰ」「線形代数学及び演習Ⅱ」「微分積分学及び演習Ⅰ」「微分積分学及び演習Ⅱ」「物理学基礎Ⅰ」「物理学基礎Ⅱ」）は必修となります。理系教養科目の進級、卒業に必要な単位数は必修のみで充足しま

すので、「物理学実験」「化学実験」「生物学実験」を含めたその他の科目は、必要や興味に応じて、高学年で履修してもよいでしょう。

また、理科教職課程を履修する学生は、「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を教養系科目としてではなく、教職課程の科目として履修してください。

(4) 人文・社会系科目、選択語学系科目の中には、3、4年次で履修した方がよいと思われる科目もあります。自分のキャリア形成をよく考えながら、履修する学年を決めてください。

(5) 自由科目は、履修して単位を修得しても、進級、卒業に必要な単位にカウントされませんので、くれぐれも、ご注意ください。

以下に、創生科学科で推奨する教養科目一覧を示します。

全フィールド共通 教養系科目 推奨する科目 (2019年度以降入学者用)
(進級条件・卒業要件を満たすように定められた制限内で履修してください)

	英語	選択語学	人文・社会・自然・スポーツ健康 科学系・リテラシー系	理系（数学系・理科系）
1年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅠ ◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅡ ◎ コミュニケーション・ストラテジー 	<ul style="list-style-type: none"> ○ フランス語、中国語、ドイツ語、スペイン語、朝鮮語から1語選択必修(2科目) その他の科目は選択 	人文・社会・自然科学系 ・スポーツ健康科学系 ・リテラシー系から選択 (自由科目は除く)	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 線形代数学及び演習Ⅰ ◎ 線形代数学及び演習Ⅱ ◎ 微分積分学及び演習Ⅰ ◎ 微分積分学及び演習Ⅱ ◎ 物理学基礎Ⅰ ◎ 物理学基礎Ⅱ
2年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ アカデミック・リーディングⅠ ◎ アカデミック・リーディングⅡ ◎ アカデミック・ライティング 	<ul style="list-style-type: none"> ○ フランス語、中国語、ドイツ語、スペイン語、朝鮮語から1語選択必修(2科目) その他の科目は選択 	人文・社会・自然科学系 ・スポーツ健康科学系 ・リテラシー系から選択 (自由科目は除く)	
3年		<ul style="list-style-type: none"> ○ 英語、フランス語、中国語から1語選択必修(3科目) その他の科目は選択 	人文・社会・自然科学系 ・スポーツ健康科学系 ・リテラシー系から選択 (自由科目は除く)	
4年		<ul style="list-style-type: none"> ○ 英語、フランス語、中国語、ドイツ語、スペイン語、朝鮮語から選択 	人文・社会・自然科学系 ・スポーツ健康科学系 ・リテラシー系から選択 (自由科目は除く)	

◎必修科目 ○選択必修科目

1、2年次の「英語」ならびに「線形代数学及び演習Ⅰ」「線形代数学及び演習Ⅱ」「微分積分学及び演習Ⅰ」「微分積分学及び演習Ⅱ」「物理学基礎Ⅰ」「物理学基礎Ⅱ」は必修科目です。

創生科学科 教養系科目一覧 (2019年度以降入学用)

※自由科目は卒業単位として認められませんので注意してください。

	科目名	配当年次	単位数			
			必修	選択必修	選択	自由
英語科目	コミュニケーション・ストラテジー	1	2			
	コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅠ	1	1			
	コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅡ	1	1			
	アカデミック・ライティング	2	2			
	アカデミック・リーディングⅠ	2	1			
	アカデミック・リーディングⅡ	2	1			
教養科目	哲学入門	1			2	
	言語学概論	1			2	
	日本文化論	1			2	
	アジア文化論	1			2	
	ヨーロッパ・アメリカ文化論	1			2	
	アフリカ文化論	1			2	
	比較文化論	1			2	
	映像芸術	1			2	
	音楽芸術	1			2	
	こころの働き	1			2	
	パーソナリティ	1			2	
	知的所有権	1			2	
	社会科学の方法論	1			2	
	国際関係論	1			2	
	基礎経済学	1			2	
	応用経済学	1			2	
	企業マネージメント	1			2	
	現代政治学	1			2	
	キャリアデザイン	1			2	
	法学(日本国憲法)	1			2	
	法と社会	1			2	
	科学技術史	1			2	
	先端技術・社会論	1				2
	技術者倫理	1			2	
	情報倫理	1			2	
	環境と資源	1				2
	宇宙と地球	1				2
	生命の起源と進化	1			2	
	生物の多様性	1			2	
	物質科学と先端技術	1				2
	スポーツ健康科学実習Ⅰ	1			1	
	スポーツ健康科学実習Ⅱ	1			1	
	スポーツ健康科学実習Ⅲ	1			1	
スポーツ健康科学実習Ⅳ	1			1		
スポーツ健康科学講義Ⅰ	1			2		
スポーツ健康科学講義Ⅱ	1			2		
教養科目	英語中級コミュニケーション	3		2		
	英語中級リーディング	3		2		
	英語中級ライティング	3		2		
	ビジネス英語	1			1	
	基礎英語	1			1	
	上級英語	1			1	
	英語資格試験準備講座	1			1	
	基礎ドイツ語Ⅰ	1		1		
	基礎ドイツ語Ⅱ	1		1		
	ドイツ語表現	2		1		
	ドイツ語中級	2		1		
	上級ドイツ語	1			1	
	基礎フランス語Ⅰ	1		1		
	基礎フランス語Ⅱ	1		1		
	フランス語表現	2		1		
	フランス語中級	2		1		
	フランス語中級リーディング	3		2		
	フランス語中級ライティング	3		2		
	フランス語中級コミュニケーションと文化	3		2		
	上級フランス語	1			1	
	基礎スペイン語Ⅰ	1		1		
	基礎スペイン語Ⅱ	1		1		
	スペイン語表現	2		1		
	スペイン語中級	2		1		
	上級スペイン語	1			1	
	基礎中国語Ⅰ	1		1		
	基礎中国語Ⅱ	1		1		
	中国語表現	2		1		
	中国語中級	2		1		
	中国語中級リーディング	3		2		
	中国語中級ライティング	3		2		
	中国語中級コミュニケーションと文化	3		2		
	上級中国語	1			1	
基礎朝鮮語Ⅰ	1		1			
基礎朝鮮語Ⅱ	1		1			
朝鮮語表現	2		1			
朝鮮語中級	2		1			
上級朝鮮語	1			1		
文章作法	1			2		
情報リテラシーと表現技術	1			2		
情報処理技法	1				2	
科学技術コミュニケーション演習※1	1			2		
理系教養科目	線形代数学及び演習Ⅰ	1	2			
	線形代数学及び演習Ⅱ	1	2			
	微分積分学及び演習Ⅰ	1	2			
	微分積分学及び演習Ⅱ	1	2			
	入門数学※2	1			1	
	物理学基礎Ⅰ	1	2			
	物理学基礎Ⅱ	1	2			
	入門物理学※2	1			1	
	化学基礎Ⅰ	1			2	
	化学基礎Ⅱ	1			2	
生物学基礎Ⅰ	1			2		
生物学基礎Ⅱ	1			2		
物理学実験	1			1		
化学実験	1			1		
生物学実験	1			1		

すべて半期科目です。

※1 科学技術コミュニケーション演習は、SAプログラムのための認定科目です。

※2 所属学科から指定された学生のみ履修が可能です。どちらも1単位が認定されますが、卒業要件には算入できません。
また履修単位制限制度やGPA算出の対象からは除外されます。

この頁に示した教養系科目は、必修科目と選択必修科目を除き全て1年次配当となっていますが、1~4年いつでも受講することができます。むしろ高学年での受講がよい場合もあります。創生科学科の特徴として、自然科学系、リテラシー系の教養科目の中に、より詳しい学科の専門科目と重複する内容のものがああります。

2-4. 専門科目

専門科目は、講義科目、実験実習科目、卒業研究科目に分けられています。

また、必修科目、選択必修科目、グループ選択必修科目、選択科目に分けられています。選択必修科目は、皆さんが選択するフィールドごとに履修することを決められた科目です。創生科学基礎実験を1科目以上、創生科学基礎演習を1科目以上、そして皆さんが選択するフィールドに応じて、それらのどちらかについてはⅠ～Ⅲの3科目全てを履修・修得する必要があります。グループ選択必修科目には①・②・③の3群があり、①・②群からはそれぞれ2科目以上、③群からは1科目以上を履修・修得する必要があります。これは、皆さんの学習の広汎性を保証します。また、グループ選択必修科目や選択科目には、皆さんが選択したフィールドごとに、それぞれ推奨する科目が定められています。

創生科学科 専門科目一覧（一部教養科目含む） 2019年度以降入学者用

	教養科目		創生科学科専門科目			
	理系教養科目		講義科目	実験実習科目		
1年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 線形代数及び演習Ⅰ ◎ 線形代数及び演習Ⅱ ◎ 微分積分学及び演習Ⅰ ◎ 微分積分学及び演習Ⅱ ◎ 物理学基礎Ⅰ ◎ 物理学基礎Ⅱ 		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 創生科学入門 ◎ 科学実験リテラシー ◎ 数学基礎演習Ⅰ ◎ 離散構造 ◎ 科学哲学 物理学の世界 	<ul style="list-style-type: none"> 物理基礎演習Ⅰ 微分方程式 確率統計入門 幾何学の基礎 創生科学特別講義 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 創生科学基礎実験Ⅰ ○ 創生科学基礎演習Ⅰ 	
2年			<ul style="list-style-type: none"> ◎ 統計技法 ◎ 多変量解析（創生） ◎ 社会と知能 離散解析 数学基礎演習Ⅱ 情報処理の方式 移動知能 計測単位と標準 電気電子回路の基礎 物理学基礎Ⅲ 物理学基礎Ⅳ フーリエ変換 解析力学 	<ul style="list-style-type: none"> 複素関数論 物理基礎演習Ⅱ 情報エントロピー 振動・波動 空間の幾何 量子論 流体と集団運動モデル 熱力学・統計力学 対称性と構造 フィールドワークとモデル構成 電子回路・デバイス 情報処理の制御 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験） ○ 創生科学基礎演習Ⅱ ○ 創生科学基礎実験Ⅲ ○ 創生科学基礎演習Ⅲ 	
3年			<ul style="list-style-type: none"> ① デジタル信号処理 ① 数理モデルと統計 ① 現象モデリング ① 宇宙科学計測 ① リモートセンシング科学 ① 時空間構造と座標系 ① データ発見と仮想天文台 ① 地球科学計測 ① 計算科学・自然創生 ② メディアインタラクション ② 集合知能 ② 横断型科学手法 ② 言語の数理 ② 認知心理学 ② 認知動態学 ② シミュレーション技法 ② 知能創造 ③ 言語リサーチデザイン ③ コーパス言語分析 ③ 人文・社会リサーチ方法論 ③ 人間・環境科学分析 	<ul style="list-style-type: none"> ① 物性科学計測 ① 情報・信号と雑音 ① 物質物性 ① 量子力学Ⅱ ① 光実験物理学 ① 統計物理学 ① 複雑系モデル ① 量子エレクトロニクス ② 数値計算 ② 知識創造 ② 知的ロボット ② 生命知能 ② 知識獲得 ② 論理と推論 ② 知能とセキュリティ ③ 行動科学計測 ③ 流通経済システム ③ 環境歴史論 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ PBL ◎ 創生科学実験Ⅰ ◎ 創生科学実験Ⅰ（地学実験） ◎ 創生科学実験Ⅱ インターンシップ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 卒業研究プロジェクトⅠ
4年					<ul style="list-style-type: none"> ◎ 卒業研究プロジェクトⅡ ◎ 卒業研究プロジェクトⅢ ◎ 卒業論文 	

※ ◎= 必修科目 ○= 選択必修科目 無印= 選択科目

①, ②, ③= グループ選択必修科目。「進級条件・卒業要件および履修上の留意点」を参照。

※ 半期1単位の「卒業論文」を除きすべて半期1コマ2単位。

※ 創生科学特別講義は、2020年度休講。

2-5. 各フィールドの案内と履修ガイド

4つのフィールドの内容、および、推奨する科目は後述の通りです。推奨する科目は、教育の体系化と質保証を考慮し、皆さんが卒業するまでにどのような科目をどのような順番で履修したらよいかを考慮して作られています。皆さんは、フィールドを選択したら、この考え方に沿って、推奨する科目を履修するようにしてください。

なお以下の表の通り、他学科が主催し公開している専門科目の一部の科目は自由科目です。プログラミング科目は興味があれば履修のもよいでしょう。ただし、**JAVA** については、学科主催の創生科学基礎演習 I（選択必修科目）で演習をおこないます。

科目名	配当年次	科目系列	単位数	主催学科
デザインとテクノロジー（電気）	1	自由科目	2	電気電子
自然科学の方法（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C 演習（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C++	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 JAVA	2	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 Fortran（電気）	1	自由科目	2	電気電子

(1) 自然フィールドの案内と履修ガイド

自然フィールドでは、自然現象、自然対象をありのままの形で観察、観測することが基本になります。まず、観察、観測に必要な手段として計測方法と測定の基礎を学びます。次に、それを基本として、おもに、宇宙と地球環境を対象に、自然現象の解明と理解を探究します。

企業、官公庁での開発技術者、コーディネータ、インタープリタをめざす、あるいは、理系大学院（物理系、自然科学系）への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

自然フィールドの学生は、1年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07科目対応表（2015年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(2) 物質フィールドの案内と履修ガイド

物質フィールドでは、原子、分子、固体そして人工物質等の性質の解明、応用を学習します。物質フィールドでは、受動的な測定、観測だけでなく、対象を能動的に制御するアクティブな実験が重要となります。

企業、官公庁での開発技術者をめざす、あるいは、工学系大学院（物質系、材料系）、理系大学院（物理系）への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

物質フィールドの学生は、1年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(3) 人間フィールドの案内と履修ガイド

「科学のみちすじ」の方法論を、おもに人文科学・社会科学に適用します。言語、心理、経済、社会、歴史、環境等を分析・解明するための数理的な技法を学び、それを実際の事象や現象に適用します。

企業、官公庁の総合職、コーディネータ、インタープリタをめざす、あるいは、自然系大学院（物理系）、人文・社会系大学院への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

人間フィールドの学生は、1 年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2 年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(4) 知能フィールドの案内と履修ガイド

知能フィールドの狙いは、ものごとの判断がどのように自律的になされるのか、変化が生じたときにどのように追随すればよいのか、自分で問題解決を行うために備えるべき能力（自己学習能力）をどのように得るのか等の問題を探求し、その解をコンピュータ上で人工的に再構築することにあります。すなわち、「科学するための枠組み」（知能・知識のモデル）を構築し、その動作原理を解明し、知能・知識技術を模倣させることで、多方面に適用できる汎用知識と技術を学びます。

企業、官公庁の知能・知識技術者、コミュニケーターをめざす、あるいは、理工系、情報系大学院への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

知能フィールドの学生は、1 年次秋学期では「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2 年次では「創生科学基礎演習Ⅱ」「創生科学基礎演習Ⅲ」を選択必修する必要があります。1 年次「創生科学基礎実験Ⅰ」を、2 年次「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を必要に応じて履修してください。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

知能フィールドでは、「J07-CS」という情報教育のためのカリキュラム体系に基づいた科目編成がなされています。米国のコンピューティングカリキュラム、コンピュータ科学 CC2001CS を参考にして規定されているために、要求されている科目をすべて修得すれば、「コンピュータサイエンス」に関する知識・技能を体系的かつ完全に習得できたことが保証されます。

2-6. 情報教育の標準カリキュラム J07 (J07-CS、J07-GE)

創生科学科は卒業のために必要なフィールドの履修モデルとは独立に、情報教育のカリキュラム標準 J07 の履修モデルに必要な標準カリキュラムが組み込まれています。以下の「専門科目、J07 科目対応表 (2015 年度以降入学者用)」をご覧ください。この標準カリキュラムは J07-CS と J07-GE の 2 つが用意されています。

- ・ コンピュータサイエンスのためのカリキュラム標準 J07-CS
- ・ 一般情報処理教育のための履修カリキュラム J07-GE

J07-CS は主に知能フィールドの履修モデルを想定したコンピュータサイエンスのための情報教育のカリキュラムです。また、J07-GE は知能系以外の「自然」「物質」「人間」のフィールドを選択した場合を想定した一般情報処理教育のためのカリキュラムです。

J07 で要求されている科目を履修・修得すれば、広く社会に情報教育の知識の修得をアピールすることができます。

以下の J07-CS と J07-GE の修得に必要な科目は「J07-CS、J07-GE の科目対応表」を参照ください。例えば、「2 年次では人間フィールドと知能フィールドの 2 つを想定しながら、J07-CS、J07-GE に必要な科目の一部を修得し、3 年次にさらに特定のフィールドと J07 に沿った科目修得を進める」などが考えられます。

以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表 (2015 年度以降入学者用)」に創生科学科の専門科目と各フィールドの推奨科目を示し、あわせて、その中で J07-CS と J07-GE の修得に必要な科目も示します。

J07 カリキュラム修得の認定は、卒業時に行います。

フィールド推奨科目、J07科目対応表（2019年度以降入学者用）

◎=必修科目 ○=選択必修科目 ①・②・③=グループ選択必修科目 左欄無印:選択科目 ●:自由科目 ε:フィールド推奨科目(必修科目等を含む) ◆:J07科目 (専門科目についても、必修・選択必修等の別は科目名の左の欄を参照のこと)

年次	言語系	数理系	他学科開設専門科目	専門科目:講義科目(春)	フィールド J07					専門科目:講義科目(秋)	フィールド J07					専門科目:実験実習科目・卒業研究科目	フィールド J07							
					自	物	人	知	CS		GE	自	物	人	知		CS	GE	自	物	人	知	CS	GE
1年	◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュ I	◎ 線形代数及び演習 I	● デザインとテクノロジー(情報)	◎ 創生科学入門	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 創生科学特別講義	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎実験 I (秋)	ε	ε	ε	ε					
	◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュ II	◎ 線形代数及び演習 II	● 自然科学の方法(情報)	◎ 科学実験リテラシー	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 物理学の世界	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎演習 I (秋)	ε	ε	ε	ε	◆	◆			
	◎ コミュニケーション・ストラテジー	◎ 微分積分学及び演習 I	● プログラミング言語C(情報)	◎ 数学基礎演習 I	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 物理基礎演習 I	ε	ε	ε	ε										
	○ フランス語2科目	◎ 微分積分学及び演習 II	● プログラミング言語C演習(情報)	◎ 離散構造	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 微分方程式	ε	ε	ε	ε										
	○ 中国語2科目	◎ 物理学基礎 I	● プログラミング言語C++	◎ 科学哲学	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 確率統計入門	ε	ε	ε	ε										
	○ ドイツ語2科目	◎ 物理学基礎 II	● プログラミング言語Fortran(電気)							◎ 幾何学の基礎	ε	ε	ε	ε										
	○ スペイン語2科目																							
	○ 朝鮮語2科目																							
2年	◎ アカデミック・リーディング I		● プログラミング言語JAVA	◎ 統計技法	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 複素関数論	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎実験 II (春)	ε	ε	ε	ε					
	◎ アカデミック・リーディング II			◎ 多変量解析(創生)	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 物理基礎演習 II	ε	ε	ε	ε	(物理学実験)									
	◎ アカデミック・ライティング			◎ 社会と知能	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 情報エントロピー	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎演習 II (春)					ε	◆			
	○ フランス語2科目			◎ 離散解析	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 振動・波動	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎実験 III (秋)	ε	ε	ε	ε					
	○ 中国語2科目			◎ 数学基礎演習 II	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 空間の幾何	ε	ε	ε	ε	○ 創生科学基礎演習 III (秋)					ε	◆			
	○ ドイツ語2科目			◎ 情報処理の方式	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 量子論	ε	ε	ε	ε										
	○ スペイン語2科目			◎ 移動知能	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 流体と集団運動モデル	ε	ε	ε	ε										
	○ 朝鮮語2科目			◎ 計測単位と標準	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 熱力学・統計力学	ε	ε	ε	ε										
				◎ 電気電子回路の基礎	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 対称性と構造	ε	ε	ε	ε										
				◎ 物理学基礎 III	ε	ε	ε	ε	◆	◎ フィールドワークとモデル構成	ε	ε	ε	ε										
3年	○ 英語3科目			◎ デジタル信号処理	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 人間・環境科学分析	ε	ε	ε	ε	◎ PBL(春)	ε	ε	ε	ε					
	○ フランス語3科目			◎ 数理モデルと統計	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 行動科学計測	ε	ε	ε	ε	◎ 創生科学実験 I (春)	ε	ε	ε	ε					
	○ 中国語3科目			◎ 現象モデリング	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 流通経済システム	ε	ε	ε	ε	◎ 創生科学実験 I (地学実験)(春)	ε	ε	ε	ε					
				◎ 宇宙科学計測	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 環境歴史論	ε	ε	ε	ε	◎ 創生科学実験 II (秋)	ε	ε	ε	ε					
				◎ リモートセンシング科学	ε	ε	ε	ε	◆	◎ メディアインタラクション	ε	ε	ε	ε	◎ 卒業研究プロジェクト I (秋)	ε	ε	ε	ε					
				◎ 時空間構造と座標系	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 集合知能	ε	ε	ε	ε	◎ インターンシップ	ε	ε	ε	ε					
				◎ データ発見と仮想天文台	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 横断型科学手法	ε	ε	ε	ε										
				◎ 地球科学計測	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 言語の数理	ε	ε	ε	ε										
				◎ 計算科学・自然創生	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 認知心理学	ε	ε	ε	ε										
				◎ 物性科学計測	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 認知動態学	ε	ε	ε	ε										
4年				◎ 情報・信号と雑音	ε	ε	ε	ε	◆	◎ シミュレーション技法	ε	ε	ε	ε										
				◎ 物質物性	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 知能創造	ε	ε	ε	ε										
				◎ 量子力学 II	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 数値計算	ε	ε	ε	ε										
				◎ 光実験物理学	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 知識創造	ε	ε	ε	ε										
				◎ 統計物理学	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 知的ロボット	ε	ε	ε	ε										
				◎ 複雑系モデル	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 生命知能	ε	ε	ε	ε										
				◎ 量子エレクトロニクス	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 知識獲得	ε	ε	ε	ε										
				◎ 言語リサーチデザイン	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 論理と推論	ε	ε	ε	ε										
				◎ コーパス言語分析	ε	ε	ε	ε	◆	◎ 知能とセキュリティ	ε	ε	ε	ε										
				◎ 人文・社会リサーチ方法論	ε	ε	ε	ε	◆															
														◎ 卒業研究プロジェクト II (春)	ε	ε	ε	ε						
														◎ 卒業研究プロジェクト III (秋)	ε	ε	ε	ε						
														◎ 卒業論文(半期)	ε	ε	ε	ε						

フィールド推奨科目、J07科目対応表（2019年度以降入学者用）

2-7. 資格の案内

創生科学科卒業後に得られる取得資格は以下の通りです。なお、教職関連科目については、「教職課程履修要項」を参照してください。

(1) 高等学校教諭一種免許状（数学）、中学校教諭一種免許状（数学）

教職関連の科目の修得が別途必要です。指定された創生科学科の専門科目を履修すれば、教職課程に関する科目のうち「教科に関する科目」はすべて履修できます。

2015年度以降入学者からは、履修すべき「教科に関する科目」が一部変更になっていますので、注意してください。

(2) 高等学校教諭一種免許状（理科）、中学校教諭一種免許状（理科）

教職関連の科目の修得が別途必要です。「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を除いて、指定された創生科学科の専門科目を履修すれば、教職課程に関する科目のうち「教科に関する科目」はすべて履修できます。創生科学科で教職課程を履修する学生は、「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を、教養系科目としてではなく、教職課程の科目として履修してください。教養系科目の「物理学実験」を履修する必要はありません。

【2015 年度～2018 年度入学者用】

3-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

創生科学科の教育は、科目履修体系の基盤を物理学と数理学に置きますが、知能・情報系、人文・社会系科目も含めた幅広い分野の科目から成り立っています。また、実践・実習を重視します。

「教養系科目」や「語学科目」を通じて、広範な科学・技術の社会的・歴史的意義を理解するための知識やコミュニケーション能力を修得します。語学科目は3年次まで必修、あるいは選択必修となります。

創生科学科では、

- ① 極大の世界である「自然」
- ② 極小の世界である「物質」
- ③ 社会的世界である「人間」
- ④ 人間の情報処理過程の世界である「知能」

を4つの学習フィールドとしています。

一部の例外を除いて、ほとんどの科目は、半期2単位です。

科目の履修においては、以下の留意点に注意してください。

- (1) 創生科学科の「フィールド」は、他の学科の「コース」とは異なります。「コース」は一本道ですが、「フィールド」はひろがりを持つ領域であり、そこには分岐・合流する複雑な経路、回り道でさえ敷くことができます。創生科学科が養成する人材は、有機的つながりを理解する能力、多様な領域へ適用できる能力を持つことが重要です。皆さんには、専門性と広範性をどちらも大切にしたいと考えています。そのために、4フィールドにグループ選択必修科目を2科目ずつ用意してあります。少なくとも各1科目ずつ計4科目以上を全員履修してください。そのうえで1つのフィールドに重点を置いた科目を選択・学習し、3年次以降にゼミ（研究室）に所属していくことになります。
- (2) 創生科学科の専門教育科目は「講義科目」「実験実習科目」「卒業研究科目」で構成されています。「卒業研究科目」はすべて必修科目です。「実験実習科目」は、必修科目と選択必修科目からなっています。「講義科目」は必修科目、グループ選択必修科目、選択科目からなっています。科目の名称と区分については、創生科学科の「専門教育科目一覧」を参照してください。
- (3) 創生科学科では、3年次には、「自然」「物質」「人間」「知能」から一人1つのフィールドを選択して各フィールドの履修モデルに沿って推奨科目などの履修をすることになります。皆さんは、履修モデルに沿った科目の履修・修得をして、進級条件・卒業要件を満たす履修計画を立ててください。
- (4) フィールドごとに、履修モデルが少しずつ異なり、学年が進むごとに違いが顕著になります。特に2年次の科目では知能フィールドがそれ以外の3つのフィールドと大きく異

なります。2年次から2つ以上のフィールド選択を想定した科目の履修をし、多くのフィールドの学習を通して、3年次から自分が進みたいフィールドを1つ選ぶこととなります。ゼミや卒業研究も重要な決定になりますのでよく考えて決めてください。創生科学科の学生諸君には、専門性と同時にフィールドを超えた広汎性が求められており、できるだけ広い範囲の科目履修・修得を心がけてください。

- (5) 進級、卒業は、皆さんが科目を履修登録し、修得した単位数によって決定されます。「進級条件」「卒業要件」「履修上の留意点」に記された事項をよく理解するよう努めてください。
- (6) 不明な点等がある場合は、アドバイザーやクラス担任等の専任教員（創生科学科に所属する教授、准教授）に遠慮なく質問してください。

履修は、講義すべてに出席し、かつ十分な予習・復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期・秋学期各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降は上記を基準として、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習（SAプログラム）、卒業要件としない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格（図書館司書等）科目、自由科目は、履修制限の対象外となります。

3-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

進級・卒業するためには、1単位も漏らすことなく、進級条件・卒業要件をすべて満たさなければなりません。また、当該学年の進級条件だけを満たすのではなく、卒業に向けて計画的な履修計画を立てることが大切です。進級条件・卒業要件をまとめた表を示します。

※ フィールドを超えた広汎性が重要であることにも留意して、できるだけ広い範囲の科目履修・修得に努めてください。

※ GPA制度の活用により、GPAの低い学生には、進級要件にかかわらず、本人ならびに保証人に対して履修指導を行うことがあります。

進級条件・卒業要件および履修上の留意点（2015年度～2018年度入学者用）

		教養系科目			専門科目				公開選択科目	合計
		語学系 (英語科目及び 選択語学系 教養科目)	教養 (選択語 学系を除 く)	理系 教養	自学科専門科目			他学科 専門 科目	※2016年度以降 入学者のみ	
					講義 科目	実験 実習 科目	卒業 研究 科目			
1 年 次	2年への 進級条件	必修 および 選択必修 4単位 以上		必修 4単位 以上	必修 4単位 以上					20単位 以上
	履修上の 留意点	・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
2 年 次	3年への 進級条件	必修 および 選択必修 5単位 以上		必修 8単位 以上	必修 6単位 以上	選択必修 4単位 以上				50単位 以上
	履修上の 留意点	・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
3 年 次	4年への 進級条件	必修 および 選択必修 12単位 以上		必修 10単位 以上	必修 および 選 択 必 修 14 単位 以上	必修 および 選択必修 8単位 以上	必修 2単位			90単位 以上
	履修上の 留意点	・グループ選択必修科目は、A・B・C・Dの4グループから各1科目以上を履修すること ・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
4 年 次	卒業要件	18単位 以上 (必修8 単位、選 択必修 10単位 以上含 む)	12 単位 以上	12単位 以上 (必修 12単位 含む)	必修 16単位 以上 グルー プ選 択必 修科 目の A・B・ C・D それ ぞれ から 2単 位以 上 計8 単位 以上	12単位 以上 (必修 6単位、 選択必修 6単位以 上含む)	8単位 以上 (必修 8単位 含む)			124 単位 以上
		42単位以上			62単位以上			20単位以下		

3-3. 教養系科目

創生科学科のカリキュラムでは、教養系科目の履修の仕方が、理工学部その他の学科とはやや異なっています。異なる点は以下の通りです。

- (1) 1、2年次の選択語学系科目の一部が選択必修となります。「ドイツ語」「フランス語」「スペイン語」「中国語」「朝鮮語」の中から、1語4科目（1年2科目、2年2科目）を選択必修してください。以下の表のセット1～5の中から1つ選択必修するということです。単位数は1科目1単位です。その他の選択語学系科目は選択科目です。

		セット1	セット2	セット3
1年	春学期	基礎ドイツ語Ⅰ	基礎フランス語Ⅰ	基礎スペイン語Ⅰ
	秋学期	基礎ドイツ語Ⅱ	基礎フランス語Ⅱ	基礎スペイン語Ⅱ
2年	春学期	ドイツ語中級	フランス語中級	スペイン語中級
	秋学期	ドイツ語表現	フランス語表現	スペイン語表現

		セット4	セット5
1年	春学期	基礎中国語Ⅰ	基礎朝鮮語Ⅰ
	秋学期	基礎中国語Ⅱ	基礎朝鮮語Ⅱ
2年	春学期	中国語中級	朝鮮語中級
	秋学期	中国語表現	朝鮮語表現

- (2) 3年次では、「英語」「フランス語」「中国語」の中から1語3科目を選択必修してください。以下の表のセット6～8の中から1つ選択必修するということです。セットをまたいで3科目を履修することはできません。単位数は1科目2単位です。

なお2年次までにセット1・3・5（ドイツ語・スペイン語・朝鮮語）を選択した場合は、セット6（英語）しか選択できませんので注意してください。

セット2（フランス語）を選択した場合は、セット6（英語）・セット7（フランス語）のうちのいずれかを、セット4（中国語）の場合は、セット6（英語）・セット8（中国語）のうちのいずれかを選択してください。

		セット6	セット7	セット8
3年	春学期	英語中級リーディング	フランス語中級リーディング	中国語中級リーディング
		英語中級ライティング	フランス語中級ライティング	中国語中級ライティング
	秋学期	英語中級コミュニケーション	フランス語中級コミュニケーションと文化	中国語中級コミュニケーションと文化

- (3) 理系教養科目のうち、6科目（「線形代数学及び演習Ⅰ」「線形代数学及び演習Ⅱ」「微分積分学及び演習Ⅰ」「微分積分学及び演習Ⅱ」「物理学基礎Ⅰ」「物理学基礎Ⅱ」）は必修となります。理系教養科目の進級、卒業に必要な単位数は必修のみで充足しま

すので、「物理学実験」「化学実験」「生物学実験」を含めたその他の科目は、必要や興味に応じて、高学年で履修してもよいでしょう。

また、理科教職課程を履修する学生は、「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を教養系科目としてではなく、教職課程の科目として履修してください。

(4) 人文・社会系科目、選択語学系科目の中には、3、4年次で履修した方がよいと思われる科目もあります。自分のキャリア形成をよく考えながら、履修する学年を決めてください。

(5) 自由科目は、履修して単位を修得しても、進級、卒業に必要な単位にカウントされませんので、くれぐれも、ご注意ください。

以下に、創生科学科で推奨する教養科目一覧を示します。

全フィールド共通 教養系科目 推奨する科目 (2015年度～2018年度入学者用)
(進級条件・卒業要件を満たすように定められた制限内で履修してください)

	英語	選択語学	人文・社会・自然・保健体育・リテラシー系	理系（数学系・理科系）
1年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅠ ◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュⅡ ◎ コミュニケーション・ストラテジー 	<ul style="list-style-type: none"> ○ フランス語、中国語、ドイツ語、スペイン語、朝鮮語から1語選択必修(2科目) その他の科目は選択(自由科目は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 人文・社会・自然科学系・保健体育系・リテラシー系から選択(自由科目は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 線形代数学及び演習Ⅰ ◎ 線形代数学及び演習Ⅱ ◎ 微分積分学及び演習Ⅰ ◎ 微分積分学及び演習Ⅱ ◎ 物理学基礎Ⅰ ◎ 物理学基礎Ⅱ
2年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ アカデミック・リーディングⅠ ◎ アカデミック・リーディングⅡ ◎ アカデミック・ライティング 	<ul style="list-style-type: none"> ○ フランス語、中国語、ドイツ語、スペイン語、朝鮮語から1語選択必修(2科目) その他の科目は選択(自由科目は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 人文・社会・自然科学系・保健体育系・リテラシー系から選択(自由科目は除く) 	
3年		<ul style="list-style-type: none"> ○ 英語、フランス語、中国語から1語選択必修(3科目) その他の科目は選択(自由科目は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 人文・社会・自然科学系・保健体育系・リテラシー系から選択(自由科目は除く) 	
4年		<ul style="list-style-type: none"> 英語、フランス語、中国語から選択(自由科目は除く) 	<ul style="list-style-type: none"> 人文・社会・自然科学系・保健体育系・リテラシー系から選択(自由科目は除く) 	

◎必修科目 ○選択必修科目

1、2年次の「英語」ならびに「線形代数学及び演習Ⅰ」「線形代数学及び演習Ⅱ」「微分積分学及び演習Ⅰ」「微分積分学及び演習Ⅱ」「物理学基礎Ⅰ」「物理学基礎Ⅱ」は必修科目です。

創生科学科 教養系科目一覧 (2015年度～2018年度入学者用)

※自由科目は卒業単位として認められませんので注意してください。

	科目名	配当年次	単位数				
			必修	選択必修	選択	自由	
英語科目	コミュニケーション・ストラテジー	1	2				
	コンプリヘンシヴ・イングリッシュ I	1	1				
	コンプリヘンシヴ・イングリッシュ II	1	1				
	アカデミック・ライティング	2	2				
	アカデミック・リーディング I	2	1				
	アカデミック・リーディング II	2	1				
	哲学入門	1			2		
人文・社会・自然科学系	言語学概論	1			2		
	日本文化論	1			2		
	アジア文化論	1			2		
	ヨーロッパ・アメリカ文化論	1			2		
	アフリカ文化論	1			2		
	比較文化論	1			2		
	映像芸術	1			2		
	音楽芸術	1			2		
	こころの働き	1			2		
	パーソナリティ	1			2		
	知的所有権	1			2		
	社会科学の方法論	1			2		
	国際関係論	1			2		
	基礎経済学	1			2		
	応用経済学	1			2		
	企業マネジメント	1			2		
	現代政治学	1			2		
	キャリアデザイン	1			2		
	法学（日本国憲法）	1			2		
	法と社会	1			2		
	科学技術史	1			2		
	先端技術・社会論	1			2		
	技術者倫理	1			2		
	情報倫理	1			2		
	環境と資源	1			2		
	宇宙と地球	1			2		
	生命の起源と進化	1			2		
	生物の多様性	1			2		
	物質科学と先端技術	1			2		
	保健体育系	体育実技 I	1		1		
		体育実技 II	1			1	
		体育実技 III	1			1	
		体育実技 IV	1		1		
健康の科学	1			2			

すべて半期科目です。

※1 科学技術コミュニケーション演習は、SAプログラムのための認定科目です。
 ※2 所属学科から指定された学生のみ履修が可能です。どちらも1単位が認定されますが、卒業要件には算入できません。
 また履修単位制限制度や GPA 算出の対象からは除外されます。

	科目名	配当年次	単位数			
			必修	選択必修	選択	自由
教養科目	英語中級コミュニケーション	3		2		
	英語中級リーディング	3		2		
	英語中級ライティング	3		2		
	ビジネス英語	1				2
	基礎英語	1			1	
	上級英語	4			2	
	英語資格試験準備講座	3			2	
	基礎ドイツ語 I	1		1		
	基礎ドイツ語 II	1		1		
	ドイツ語表現	2		1		
	ドイツ語中級	2		1		
	基礎フランス語 I	1		1		
	基礎フランス語 II	1		1		
	フランス語表現	2		1		
	フランス語中級	2		1		
	フランス語中級リーディング	3		2		
	フランス語中級ライティング	3		2		
	フランス語中級コミュニケーションと文化	3		2		
	上級フランス語	4			2	
	基礎スペイン語 I	1		1		
	基礎スペイン語 II	1		1		
	スペイン語表現	2		1		
	スペイン語中級	2		1		
	基礎中国語 I	1		1		
	基礎中国語 II	1		1		
	中国語表現	2		1		
	中国語中級	2		1		
	中国語中級リーディング	3		2		
	中国語中級ライティング	3		2		
	中国語中級コミュニケーションと文化	3		2		
	上級中国語	4			2	
	基礎朝鮮語 I	1		1		
	基礎朝鮮語 II	1		1		
朝鮮語表現	2		1			
朝鮮語中級	2		1			
リテラシー系	文章作法	1			2	
	情報リテラシーと表現技術	1			2	
	情報処理技法	1			2	
	科学技術コミュニケーション演習※1	1			2	
数学系	線形代数学及び演習 I	1	2			
	線形代数学及び演習 II	1	2			
	微分積分学及び演習 I	1	2			
	微分積分学及び演習 II	1	2			
	入門数学※2	1			1	
理系教養科目	物理学基礎 I	1	2			
	物理学基礎 II	1	2			
	入門物理学※2	1			1	
	化学基礎 I	1			2	
	化学基礎 II	1			2	
	生物学基礎 I	1			2	
	生物学基礎 II	1			2	
	物理学実験	1			1	
	化学実験	1			1	
生物学実験	1			1		

人文・社会・自然科学系の教養科目の配当年次は、1年次となっていますが、1、2、3、4年いつでも受講することができます。むしろ高学年での受講がよい場合もあります。創生科学科の特徴として、自然科学系、リテラシー系の教養科目の中に、より詳しい学科の専門科目と重複する内容のものがああります。

3-4. 専門科目

専門科目は、講義科目、実験実習科目、卒業研究科目に分けられています。

また、必修科目、グループ選択必修科目、選択必修科目、選択科目、自由科目に分けられています。グループ選択必修科目は、A・B・C・Dの4群があり、それぞれ2科目のうち1科目以上を履修・修得する必要がある科目です。これは、すべてのフィールドの科目を少なくとも1科目ずつは履修して、皆さんの学習の広汎性を保証します。選択必修科目は、皆さんが選択するフィールドごとに履修することを決められた科目です。また、選択科目には、皆さんが選択したフィールドごとに、それぞれ推奨する科目が定められています。

創生科学科 専門科目一覧（一部教養科目含む） 2015年度～2018年度入学者用

	創生科学科専門科目				
	理系教養科目	講義科目	実験実習科目	卒業研究科目	
1年	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 線形代数学及び演習 I ◎ 線形代数学及び演習 II ◎ 微分積分学及び演習 I ◎ 微分積分学及び演習 II ◎ 物理学基礎 I ◎ 物理学基礎 II 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 創生科学入門 物理学の世界 ◎ 科学哲学 ◎ 科学実験リテラシー ◎ 数学基礎演習 I 物理基礎演習 I 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 離散構造 幾何学の基礎 微分方程式 確率統計入門 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 創生科学基礎実験 I ○ 創生科学基礎演習 I 	
2年		<ul style="list-style-type: none"> 離散解析 電子回路・デバイス 解析力学 ◎ 統計技法 数学基礎演習 II 物理学基礎 III 物理基礎演習 II 流体と集団運動モデル 複素関数論 電気電子回路の基礎 計測単位と標準 振動・波動 空間の幾何 	<ul style="list-style-type: none"> 量子論 情報処理の制御 情報処理の方式 情報エントロピー 物理学基礎 IV ◎ 多変量解析 熱力学・統計力学 フーリエ変換 移動知能 ◎ 社会と知能 フィールドワークとモデル構成 対称性と構造 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 創生科学基礎実験 II (物理学実験) ○ 創生科学基礎演習 II ○ 創生科学基礎実験 III ○ 創生科学基礎演習 III 	
3年		<ul style="list-style-type: none"> 量子力学 II 数値計算 現象モデリング 言語リサーチデザイン 人文・社会リサーチ方法論 数理モデルと統計 言語の数理 D 知識創造 認知心理学 メディアインタラクション デジタル信号処理 知的ロボット 物質物性 物性科学計測 B 光実験物理学 A 宇宙科学計測 知能創造 C 人間・環境科学分析 	<ul style="list-style-type: none"> 時空間構造と座標系 複雑系モデル 集合知能 D 横断型科学手法 シミュレーション技法 B 量子エレクトロニクス 情報・信号と雑音 A テーマ発見と仮想天文台 地球科学計測 認知動態学 コーパス言語分析 C 行動科学計測 流通経済システム 生命知能 知識獲得 論理と推論 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ PBL ◎ 創生科学実験 I ◎ 創生科学実験 I (地学実験) ◎ 創生科学実験 II インターンシップ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 卒業研究プロジェクト I
4年		<ul style="list-style-type: none"> ナノ物質創成※₁ リモートセンシング科学 ● 創生科学総合演習※₁ 	<ul style="list-style-type: none"> 計算科学・自然創生 環境歴史論 		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 卒業研究プロジェクト II ◎ 卒業研究プロジェクト III ◎ 卒業論文

※ ◎= 必修科目 ○= 選択必修科目 無印= 選択科目 ●= 卒業所要単位にカウントされない自由科目
A, B, C, D= グループ選択必修科目。A, B, C, D 各グループから 1 科目以上選択すること。

※ 通年 2 単位の「卒業論文」を除きすべて半期 1 コマ 2 単位。

※₁ 創生科学総合演習は 2020 年度休講、ナノ物質創生は 2019 年度以降廃止。

読み替え表

前表中の一部科目について、カリキュラムの見直しによって新設および廃止された科目があります。入学年度により以下の通り新設科目によって読み替えます。

学科	2018年度以前入学者の科目	2019年度以降入学者用の科目	備考
創生科学科	多変量解析	多変量解析（創生）	2019年度以降読み替え
	創生科学科総合演習	廃止	2019, 2020年度休講, 2021年度以降廃止
	ナノ物質創成	廃止	2019年度以降廃止
	体育実技Ⅰ	スポーツ健康科学実習Ⅰ	2019年度以降読み替え
	体育実技Ⅱ	スポーツ健康科学実習Ⅱ	2019年度以降読み替え
	体育実技Ⅲ	スポーツ健康科学実習Ⅲ	2019年度以降読み替え
	体育実技Ⅳ	スポーツ健康科学実習Ⅳ	2019年度以降読み替え
	健康の科学	スポーツ健康科学講義Ⅰ	2019年度以降読み替え

3-5. 各フィールドの案内と履修ガイド

4つのフィールドの内容、および、推奨する科目は後述の通りです。推奨する科目は、教育の体系化と質保証を考慮し、皆さんが卒業するまでにどのような科目をどのような順番で履修したらよいかを考慮して作られています。皆さんは、フィールドを選択したら、この考え方に沿って、推奨する科目を履修するようにしてください。

なお以下の表の通り、他学科が主催し公開している専門科目の一部の科目は自由科目です。プログラミング科目は興味があれば履修するのもよいでしょう。ただし、JAVAについては、学科主催の創生科学基礎演習Ⅰ（選択必修科目）で演習をおこないます。

科目名	配当年次	科目系列	単位数	主催学科
デザインとテクノロジー（電気）	1	自由科目	2	電気電子
自然科学の方法（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C 演習（情報）	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 C++	1	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 JAVA	2	自由科目	2	応用情報
プログラミング言語 Fortran（電気）	1	自由科目	2	電気電子

(1) 自然フィールドの案内と履修ガイド

自然フィールドでは、自然現象、自然対象をありのままの形で観察、観測することが基本になります。まず、観察、観測に必要な手段として計測方法と測定の基礎を学びます。次に、それを基本として、おもに、宇宙と地球環境を対象に、自然現象の解明と理解を探究します。

企業、官公庁での開発技術者、コーディネータ、インタープリタをめざす、あるいは、理系大学院（物理系、自然科学系）への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

自然フィールドの学生は、1年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(2) 物質フィールドの案内と履修ガイド

物質フィールドでは、原子、分子、固体そして人工物質等の性質の解明、応用を学習します。物質フィールドでは、受動的な測定、観測だけでなく、対象を能動的に制御するアクティブな実験が重要となります。

企業、官公庁での開発技術者をめざす、あるいは、工学系大学院（物質系、材料系）、理系大学院（物理系）への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

物質フィールドの学生は、1 年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2 年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(3) 人間フィールドの案内と履修ガイド

「科学のみちすじ」の方法論を、おもに人文科学・社会科学に適用します。言語、心理、経済、社会、歴史、環境等を分析・解明するための数理的な技法を学び、それを実際の事象や現象に適用します。

企業、官公庁の総合職、コーディネータ、インタープリタをめざす、あるいは、自然系大学院（物理系）、人文・社会系大学院への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

人間フィールドの学生は、1 年次秋学期では「創生科学基礎実験Ⅰ」「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2 年次では、「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を選択必修する必要があります。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07 科目対応表（2015 年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

(4) 知能フィールドの案内と履修ガイド

知能フィールドの狙いは、ものごとの判断がどのように自律的になされるのか、変化が生じたときにどのように追随すればよいのか、自分で問題解決を行うために備えるべき能力（自己学習能力）をどのように得るのか等の問題を探求し、その解をコンピュータ上で人工的に再構築することにあります。すなわち、「科学するための枠組み」（知能・知識のモデル）を構築し、その動作原理を解明し、知能・知識技術を模倣させることで、多方面に適用できる汎用知識と技術を学びます。

企業、官公庁の知能・知識技術者、コミュニケーターをめざす、あるいは、理工系、情報系大学院への進学をめざす理系ジェネラリストを養成します。

知能フィールドの学生は、1 年次秋学期では「創生科学基礎演習Ⅰ」を、2 年次では「創

生科学基礎演習Ⅱ」「創生科学基礎演習Ⅲ」を選択必修する必要があります。1年次「創生科学基礎実験Ⅰ」を、2年次「創生科学基礎実験Ⅱ（物理学実験）」「創生科学基礎実験Ⅲ」を必要に応じて履修してください。

また、以下の「フィールド推奨科目、J07科目対応表（2015年度以降入学者用）」の推奨する科目をすべて履修しても、進級条件・卒業要件に必要な単位を満たさない可能性があります。専門性と広汎性を両方意識しながら、できるだけ、幅広い科目履修を心がけてください。

知能フィールドでは、「J07-CS」という情報教育のためのカリキュラム体系に基づいた科目編成がなされています。米国のコンピューティングカリキュラム、コンピュータ科学CC2001CSを参考にして規定されているために、要求されている科目をすべて修得すれば、「コンピュータサイエンス」に関する知識・技能を体系的かつ完全に習得できたことが保証されます。

3-6. 情報教育の標準カリキュラム J07 (J07-CS、J07-GE)

創生科学科は卒業のために必要なフィールドの履修モデルとは独立に、情報教育のカリキュラム標準 J07 の履修モデルに必要な標準カリキュラムが組み込まれています。以下の「専門科目、J07科目対応表（2015年度以降入学者用）」をご覧ください。この標準カリキュラムは J07-CS と J07-GE の2つが用意されています。

- ・ コンピュータサイエンスのためのカリキュラム標準 J07-CS
- ・ 一般情報処理教育のための履修カリキュラム J07-GE

J07-CS は主に知能フィールドの履修モデルを想定したコンピュータサイエンスのための情報教育のカリキュラムです。また、J07-GE は知能系以外の「自然」「物質」「人間」のフィールドを選択した場合を想定した一般情報処理教育のためのカリキュラムです。

J07 で要求されている科目を履修・修得すれば、広く社会に情報教育の知識の修得をアピールすることができます。

以下の J07-CS と J07-GE の修得に必要な科目は「J07-CS、J07-GE の科目対応表」を参照ください。例えば、「2年次では人間フィールドと知能フィールドの2つを想定しながら、J07-CS、J07-GE に必要な科目の一部を修得し、3年次にさらに特定のフィールドと J07 に沿った科目修得を進める」などが考えられます。

以下の「フィールド推奨科目、J07科目対応表（2015年度以降入学者用）」に創生科学科の専門科目と各フィールドの推奨科目を示し、あわせて、その中で J07-CS と J07-GE の修得に必要な科目も示します。

J07 カリキュラム修得の認定は、卒業時に行います。

フイールド推奨科目、J07科目対応表 (2015年度～2018年度入学者用)

◎=必修科目 ○=選択必修科目 A・B・C・D=グループ選択必修科目 ε:フイールド推奨科目 ◆:J07科目 ●:自由科目

年次	フイールド			J07			フイールド			J07			フイールド			J07										
	言語系	数理系	他学科開設専門科目	専門科目:講義科目(春)	自	物	人	知	CS	GE	専門科目:講義科目(秋)	自	物	人	知	CS	GE	専門科目:実験実習科目・卒業研究科目	自	物	人	知	CS	GE		
1年	◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュ I	◎ 線形代数及び演習 I	● デザインとテクノロジー	◎ 創生科学入門	◎	◎	◎	◆			◎ 数学基礎演習 I	◎	◎	◎				○ 創生科学基礎実験 I (秋)	ε	ε	ε					
	◎ コンプリヘンシヴ・イングリッシュ II	◎ 線形代数及び演習 II	● 自然科学の方法	◎ 物理学の世界	ε	ε					◎ 物理基礎演習 I	ε	ε	ε				○ 創生科学基礎演習 I (秋)	ε	ε	ε	◆	◆			
	◎ コミュニケーション・ストラテジー	◎ 微分積分学及び演習 I	● プログラミング言語C	◎ 科学実験リテラシー	◎	◎	◎				◎ 離散構造	◎	◎	◎	◆	◆										
	○ フランス語2科目	◎ 微分積分学及び演習 II	● プログラミング言語C演習								◎ 科学哲学	◎	◎	◎												
	○ 中国語2科目	◎ 物理学基礎 I	● プログラミング言語C++								幾何学の基礎	ε	ε													
	○ ドイツ語2科目	◎ 物理学基礎 II	● プログラミング言語Fortran								微分方程式	ε	ε													
	○ スペイン語2科目										確率統計入門	ε	ε													
	○ 朝鮮語2科目																									
2年	◎ アカデミック・リーディング I		● プログラミング言語JAVA	離散解析	ε	ε	ε	◆			量子論	ε						○ 創生科学基礎実験 II (春)	○	○	○					
	◎ アカデミック・リーディング II			電子回路・デバイス	ε	ε		◆			情報処理の制御	ε	ε	ε	◆	◆		(物理学実験)								
	◎ アカデミック・ライティング			解析力学	ε	ε					情報処理の方式	ε	ε	ε	◆	◆		○ 創生科学基礎演習 II (春)				○	◆			
	○ フランス語2科目			◎ 統計技法	◎	◎	◎				情報エントロピー	ε	ε					○ 創生科学基礎実験 III (秋)	○	○	○					
	○ 中国語2科目			数学基礎演習 II	ε	ε	ε	ε			物理学基礎IV	ε	ε					○ 創生科学基礎演習 III (秋)					○	◆		
	○ ドイツ語2科目			物理学基礎 III	ε	ε	ε		◎		多変量解析	◎	◎	◎												
	○ スペイン語2科目			物理学基礎演習 II	ε	ε					熱力学・統計力学	ε														
	○ 朝鮮語2科目			流体と集団運動モデル	ε						フーリエ変換	ε	ε	ε												
				複素関数論	ε	ε					移動知能	ε	ε	ε	◆	◆										
				電気電子回路の基礎	ε	ε			◎		社会と知能	◎	◎	◎	◆	◆										
				計測単位と標準	ε	ε	ε				フイールドワークとモデル構成	ε	ε													
			振動・波動	ε						対称性と構造	ε															
										インターンシップ																
3年	○ 英語3科目			量子力学 II	ε						時空間構造と座標系	ε						◎ PBL(春)	◎	◎	◎					
	○ フランス語3科目			数値計算	ε		ε				複素系モデル	ε						◎ 創生科学実験 I (春)	◎	◎	◎					
	○ 中国語3科目			現象モデリング	ε						集合知能	ε	ε	ε	◆	◆		創生科学実験 I (地学実験)(春)								
				言語リサーチデザイン	ε	ε		D			横断型科学手法	D	D	D	◆	◆		◎ 創生科学実験 II (秋)	◎	◎	◎					
				人文・社会リサーチ方法論	ε	ε					シミュレーション技法	ε						◎ 卒業研究プロジェクト I (秋)	◎	◎	◎					
				数値モデルと統計	ε	ε		B			量子エレクトロニクス	B	B	B	B											
				言語の数理	ε	ε	◆				情報・信号と雑音	ε														
				D 知識創造	D	D	D	◆	◆	A	データ発見と仮想天文台	A	A	A	A											
				認知心理学	ε	ε					地球科学計測	ε														
				メディアインタラクション	ε	ε	◆	◆	C		行動科学計測	C	C	C	C											
				デジタル信号処理	ε						認知動態学	ε	ε													
				知的ロボット	ε						コーパス言語分析	ε	ε													
				物質物性	ε						流通経済システム	ε														
				物性科学計測	ε						生命知能	ε														
				B 光実験物理学	B	B	B	B			知識獲得	ε														
				A 宇宙科学計測	A	A	A	A			論理と推論	ε														
			知能創造	ε																						
			C 人間・環境科学分析	C	C	C	C																			
			空間の幾何	ε																						
4年				● 創生科学総合演習						計算科学・自然創生	ε							◎ 卒業研究プロジェクト II (春)	◎	◎	◎					
				ナノ物質創成	ε					環境歴史論	ε							◎ 卒業研究プロジェクト III (秋)	◎	◎	◎					
				リモートセンシング科学	ε													◎ 卒業論文(通年)	◎	◎	◎					

3-7. 資格の案内

創生科学科卒業後に得られる取得資格は以下の通りです。なお、教職関連科目については、「教職課程履修要項」を参照してください。

(1) 高等学校教諭一種免許状（数学）、中学校教諭一種免許状（数学）

教職関連の科目の修得が別途必要です。指定された創生科学科の専門科目を履修すれば、教職課程に関する科目のうち「教科に関する科目」はすべて履修できます。

2015年度以降入学者からは、履修すべき「教科に関する科目」が一部変更になっていますので、注意してください。

(2) 高等学校教諭一種免許状（理科）、中学校教諭一種免許状（理科）

教職関連の科目の修得が別途必要です。「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を除いて、指定された創生科学科の専門科目を履修すれば、教職課程に関する科目のうち「教科に関する科目」はすべて履修できます。創生科学科で教職課程を履修する学生は、「化学基礎Ⅰ」「化学基礎Ⅱ」「生物学基礎Ⅰ」「生物学基礎Ⅱ」「化学実験」「生物学実験」を、教養系科目としてではなく、教職課程の科目として履修してください。教養系科目の「物理学実験」を履修する必要はありません。