

H30年度以前入学の学生向け 新カリキュラム説明資料

2019/02/04

□ 情報科学類カリキュラム委員会

スコープと注意事項

2

- この資料は,
 - ▣ 2019年2月4日(月)15:30ー16:30に,
 - ▣ 平成30年度以前入学者の皆さんへ向けて,
 - ▣ 新カリキュラムで皆さんにどのような影響が生じるかを説明するためのものです

- 現時点では本資料は「暫定版」です.
- 細部が今後修正される可能性もあります. 修正事項が発生した場合は, 順次アナウンスします.

- 質問があれば, カリキュラム委員会メーリングリスト c-curri@cs.tsukuba.ac.jp まで連絡をお願いします

背景：なぜカリキュラムが変わるのか？

3

- 2021年度入学生から、「**総合選抜入試**」が行われる
 - 新入生の約4分の1は、入学時に学類が決まっていない
 - ただし、「ほぼ学群は決まっている」想定
- 初年次教育は、「自分がどの学類を選ぶか」を考えてもらうことに主眼
 - 様々な専門分野を広く覗いてみる授業「**専門導入科目**」が導入される。
 - 入学時に所属学類が決まっている学生にも、同じカリキュラムが適用される
- 初年次教育の改革は、総合選抜入試に先立って、**2019年度から施行**する
- 「情報学群内で、どの学類を選ぶか」ということになるため、初年次教育はかなりの部分を**学群内で共通の形にする**必要がある
 - プログラミング、数学は時間割の都合上、いくつかの科目が2年次にもちあがる。
 - これに伴って、玉突き的に、2年次の科目も大きな影響を受ける
- この機会に、学類のカリキュラムを見直し、整理する

何が変わるか？

4

- 科目構成(H30年度以前在學生に影響あり)
 - ▣ 科目の廃止, 名称・内容の変更等あり

- 時間割(H30年度以前在學生に影響あり)
 - ▣ 全学の固定時間割を含め, 各学年の時間割が変わる
 - ▣ いくつかの科目は標準履修年次が変わるため, どの学年の時間割に配置されるかわ変わる

- 卒業要件(H30年度以前在學生に影響なし)
 - ▣ 別表第一(卒業要件)が大きく変わる(ただし、H30年度以前入學生は入学年度の卒業要件が適用されるので、今回の変更には影響されない)
 - 他の学類, 特に情報学群内での記述をできるだけ統一

 - ▣ 別表第二(3年次進級要件が記載されている)が廃止(ただし、H30年度以前入學生は入学年度の卒業要件が適用されるので、今回の変更には影響されない)
 - 3年次進級要件は, 卒業に必要な単位のうち44単位を修得することに簡素化

カリキュラム変更概要

- 平成31年度
 - ▣ 1年次科目... 新カリキュラム(*)
 - ▣ 2年次科目... 旧カリキュラム
-
- 平成31年度
 - ▣ 1年次科目... 新カリキュラム(*)
 - ▣ 2年次科目... 新カリキュラム(*)

(*) 新カリキュラムにおいて廃止や変更になる科目について、単位を修得していない場合は、十分注意する必要がある

(例: 1年次の必修科目を落とした場合)

3-4年次科目は、必修科目の変更はない。選択科目の中身は多少変更になるが、基本構造は同じ。

具体的に何が変わるか(主要な部分)

- 科目が廃止される(H31年度以降入学者は履修しない)もの
 - コンピュータリテラシ(1年次専門必修)
 - 情報科学基礎実験(1年次専門必修)
 - シミュレーション物理(2年次専門必修)
 - 情報科学概論I(1年次専門必修)
 - 情報科学概論II(2年次専門必修)
 - コンピュータ数学(1年次専門基礎選択, 2018年をもって廃止), 力学(1年次専門基礎選択)
- 科目名や内容, カテゴリが変わるもの
 - プログラミング入門A,B(1年次専門必修 計4単位)⇒プログラミング入門(1年次専門基礎必修3単位, 学群共通, Python、2019年度から)
 - システムプログラミング序論(2年次専門必修)⇒コンピュータとプログラミング(2年次専門基礎必修, C言語、2020年度から)
 - データ構造とアルゴリズム(2年次専門必修)・・・C言語, 2年次専門基礎必修(2020年度から)
 - 線形代数I,II(1年次専門基礎必修)⇒線形代数A,B(Aは学群共通・1年次専門基礎必修, Bは2年次専門基礎必修)
 - 解析学I,II⇒微分積分A,B(Aは学群共通・1年次専門基礎必修, Bは2年次専門基礎必修, Aは1変数, Bは2変数)
 - 離散構造(1年次専門基礎必修)⇒情報数学A(学群共通・1年次専門基礎必修)

必修科目については、
読み替え科目を用意するか、
未履修者がいる間は開講

具体的に何が変わるか(主要な部分)

- カテゴリの変化(だけ)のもの(在學生には(ほとんど)影響なし)
 - ▣ 電磁気(2年次専門基礎必修)⇒専門基礎選択科目化(2020年度から)
 - ▣ 統計学(3年次主専攻科目)⇒専門基礎選択科目化(2年次科目, 2020年からGB1科目)
 - ▣ 情報特別演習Ⅰ,Ⅱ(専門基礎選択)⇒専門選択科目化
- 総合科目Ⅱ,Ⅲ
 - ▣ 学年進行で順次廃止(別シートで詳しく説明)
- 外国語(在學生には(ほとんど)影響ないはずだが, CEGLOCのアナウンスを確認してください)
 - ▣ 1年次の英語が4単位, 2年次の外国語センターの英語必修は廃止(2020年度から)
 - ▣ 学類開設の「専門英語基礎」(2年次, 1単位)を新設(2020年度から)
 - ▣ Computer Science in English A,B選択必修(Math for CSを発展的解消、2021年度から)
- 専門導入科目の導入(学群共通GA科目, 専門基礎選択)(基本的に, 在學生はとらない)
 - ▣ 知能と情報科学(2単位), 計算と情報科学(1単位), システムと情報科学(1単位)
- 特別演習の拡充
 - ▣ 情報科学特別演習(GB1科目, 新カリキュラムでは専門選択)を1年次科目として新設. 情報特別演習Ⅰ,Ⅱとあわせ, 3年間履修できる.
- 新設されるもの
 - ▣ データサイエンス(1年次基礎共通必修)(基本的に, 在學生はとらない)

時間割表(1年次)

1年次			1時限	2時限	3時限	4時限	5時限	6時限	
月	春	A					情報講義		
		B					情報演習		
		C			教育基礎I		教育基礎III		
	秋	A				教育基礎II	情報		
		B					データサイエンス		
		C			教育心理II		教育心理I		
火	春	A			初修II	英語II	線形代数A		
		B							
		C							
	秋	A					微分積分A		
		B							
		C							
水	春	A	教職論I	国語			学問への誘い		
		B							
		C							
	秋	A	教職論II	国語					
		B							
		C							
木	春	A	体育	フレッシュマンセミナー	知能と情報科学	知能と情報科学	情報数学A		
		B							
		C			計算と情報科学				
	秋	A	体育	教育基礎IV	システムと情報科学	知識情報概論	プログラミング入門		
		B							
		C							
金	春	A	英語I	初修I	情報メディア入門B		知識情報論	知識情報システム概説	
		B			情報メディア入門A				
		C							
	秋	A			図書館概論		コンテンツ応用論		
		B							
		C							

時間割表(2年次)

2年次			1時限	2時限	3時限	4時限	5時限	6時限
月	春	A	総合科目Ⅱ		データ構造とアルゴリズム		データ構造とアルゴリズム実験	
		B						
		C						
	秋	A			システムプログラミング序論			
		B						
		C						
火	春	A	論理回路	数値計算法			専門英語基礎演習	
		B						
		C				ソフトウェア技法		
	秋	A	論理システム実験 ('20より論理回路実験枠)					
		B						
		C			情報科学基礎実験（再履修者のみ）	情報理論		
水	春	A	複素関数論					
		B						
		C		情報科学概論Ⅱ				
	秋	A	解析Ⅱ（再履修者用）					
		B						
		C		オブジェクト指向プログラミング実習				
木	春	A		体育	論理回路実験			
		B						
		C	論理システム					情報科学概論Ⅱ/コンピュータ数学（再履修者）
	秋	A		体育	電磁気学			
		B						
		C	シミュレーション物理				オブジェクト指向プログラミング実習	
金	春	A	解析Ⅲ	論理と形式化/力学（再履修者）		確率論		
		B						
		C						情報科学概論Ⅱ
	秋	A	電気回路/線形代数Ⅱ(再履修者)	システム制御概論		知的財産概論		
		B						
		C						情報科学基礎実験（再履修者のみ）

時間割表(3年次①)

3. 4年次			1時限	2時限	3時限	4時限	5時限	6時限
月	春	A/B			プログラミングチャレンジ	体育	情報可視化	
			機械学習				音声聴覚情報処理	
		C						
	秋	A/B				体育	計算モデル論	
			コンピュータネットワーク		分散システム		オペレーティングシステムI	
		C						
火	春	A/B	システム数理I/II					
			計算機アーキテクチャ		ソフトウェア工学		並列処理アーキテクチャI	
			統計学		信号処理概論	知識処理概論	視覚情報科学	
		C						
	秋	A/B			人工知能		インタラクティブCG	
				並列処理アーキテクチャII			VLSI工学	
							画像メディア工学	
		C						

時間割表(3年次②)

3. 4年次			1時限	2時限	3時限	4時限	5時限	6時限
水	春	A/B	システム数理Ⅲ(春B)		主専攻実験A			
			システムプログラム					
			信号解析					
		C						
							プログラム理論	
	秋	A/B	数理メディア情報学		主専攻実験B		M a t h e m a t i c s f o r C o m p u t e r S c i e n c e	
			ディジタル信号処理					
		C						
							オペレーティングシステムⅡ	
木	春	A/B	教科指導法		プログラム言語論		教科指導法	
			データベース概論Ⅰ				電子回路	
					画像認識工学		ヒューマンインタフェース	
		C	教科指導法					
					自然言語処理			
	秋	A/B	教科指導法				オートマトンと形式言語	
			情報検索概論				教科指導法	
					パターン認識			
		C	教科指導法					

時間割表(3年次③)

3. 4年次			1時限	2時限	3時限	4時限	5時限	6時限
金	春	A/B	情報線形代数		プログラミングチャレンジ		主専攻実験A	
			情報セキュリティ		認知科学概論			
		C						
	秋	A/B	数理アルゴリズムとシミュレーション				主専攻実験B	
			プログラム言語処理		データベース概論II			
		C						
					オペレーティングシステムII			

単位の読み替えについて

(新課程・旧課程)「必修」科目読み替え表

旧課程科目		新課程科目(H31年度科目)		備考
(A)プログラミング系	単位数	(A)プログラミング系	単位数	
コンピュータリテラシ	2	共通情報講義・演習	2	
プログラミング入門A	1	データサイエンス	2	
プログラミング入門B	3	プログラミング入門	3	
データ構造とアルゴリズム	3	データ構造とアルゴリズム	3	
データ構造とアルゴリズム実験	1.5	データ構造とアルゴリズム実験	1.5	
システムプログラミング序論	3	システムプログラミング序論	3	(H32年度以降は「コンピュータとプログラミング」へ)
(B)物理・ハードウェア系	単位数	(B)物理・ハードウェア系	単位数	
電磁気学	2	電磁気学	2	(H32年度以降は専門基礎選択へ)
シミュレーション物理	1	シミュレーション物理	1	(H32年度は再履修者向けに開講,H33年度以降の対処方法は未定)
情報科学基礎実験	1	情報科学基礎実験	1	(H32年度以降の対処方法は未定)
論理回路	2	論理回路	2	
論理回路実験	1.5	論理回路実験	1.5	

(C)数学系	単位数	(C)数学系	単位数	
線形代数I	2	線形代数A	2	
線形代数II	2	線形代数II	2	
解析学I	2	微分積分A	2	
解析学II	2	解析学II	2	(H32年度は再履修者向けに開講, H33年度以降の対処方法は未定)
離散構造	2	情報数学A	2	
(D)その他の専門科目		(D)その他の専門科目	単位数	
情報科学概論I	2	専門導入科目「計算と計算科学」(1単位), 「システムと計算科学」(1単位), 「知能と計算科学」(2単位)の2単位分	2	(H32年度以降は左記専門導入科目 3科目4単位分で読み替え)
情報科学概論II	2	情報科学概論II	2	
ソフトウェアサイエンス実験A	3	ソフトウェアサイエンス実験A	3	
ソフトウェアサイエンス実験B	3	ソフトウェアサイエンス実験B	3	
情報システム実験A	3	情報システム実験A	3	
情報システム実験B	3	情報システム実験B	3	
知能情報メディア実験A	3	知能情報メディア実験A	3	
知能情報メディア実験B	3	知能情報メディア実験B	3	
卒業研究A	3	卒業研究A	3	
卒業研究B	3	卒業研究B	3	
専門語学A	1.5	専門語学A	1.5	
専門語学B	1.5	専門語学B	1.5	

(新課程・旧課程)「専門基礎選択」科目読み替え表

旧課程科目		新課程科目(H31年度科目)		備考
(A)プログラミング系		(A)プログラミング系		
情報特別演習I	2	情報特別演習I	2	
情報特別演習II	2	情報特別演習II	2	
(B)物理・ハードウェア系		(B)物理・ハードウェア系		
力学	2	力学(再履修者向け)	2	(H32年度廃止)
(C)数学系		(C)数学系		
解析学III	2	解析学III	2	(H32年度は再履修者向けに開講, H33年度以降3年次専門選択科目へ(科目名変更予定))
複素関数論	2	複素関数論	2	
コンピュータ数学	1	廃止(読み替えなし)		
確率論	2	確率論	2	
Mathematics for Computer Science	2	Mathematics for Computer Science	2	(CLIL科目化)

(新課程・旧課程)「専門選択」科目読み替え表

旧課程科目		新課程科目(H31年度科目)		備考
(A)プログラミング系	単位数	(A)プログラミング系	単位数	
ソフトウェア技法	2	ソフトウェア技法(*)	2	(H32年度以降3年次専門選択科目、または廃止)
オブジェクト指向プログラミング実習	2	オブジェクト指向プログラミング実習	2	
コンピュータグラフィックス基礎	2	コンピュータグラフィックス基礎	3	
(B)物理・ハードウェア系	単位数	(B)物理・ハードウェア系	単位数	
電気回路	2	電気回路	2	
システム制御概論	2	システム制御概論(*)	2	(H32年度以降3年次専門選択科目へ)
(C)数学系	単位数	(C)数学系	単位数	
情報理論	2	情報理論(*)	2	(H32年度以降3年次専門選択科目へ)
論理と形式化	2	論理と形式化	2	

注意：(*)印の付与された科目は、新課程では「専門基礎選択」となります。

総合科目はどうなるか？

□ 総合科目Ⅱ

- 2019は，開講科目が激減しますが，開講します
- 2020年度は，基本的に「総合科目Ⅱ」としては開講せず，専門導入科目の履修で読み替える

□ 総合科目Ⅲ

- 2020年度は，通常通り開講します
- 2021年度以降の対応は未定

□ 詳しくは，以下を参照のこと

- <http://www.tsukuba.ac.jp/education/pdf/total/2018/0.pdf>

- 個別に相談に来てください

19

Q&A

廃止される科目をまだ単位修得していないのですが？

- 必修科目については、基本的に、最後の一人がいなくなるまで、授業は開講します
- 必修でない科目については、「卒業要件を満たすのに絶対に必要」とまでは言い切れない科目については、事情によって次年度以降開講しないものもあります

専門導入科目は履修できませんか

- 基本的には、2018年度以前入学者は履修できません
- それぞれの科目を、最大で300人超の学生が履修する可能性があり、2019年度入学者に絞っても容量を超える可能性があるため、履修制限がかかると思われます。この場合、必要性の低い在学生は制限ではねられる可能性が高いです

情報科学概論IIは開講しないのですか

- 学年進行で、2019年度は通常通り開講します
- 情報科学概論Iは、未履修者少数と想定されるため、2019年度から専門導入科目の履修で読み替えます

參考資料：別表第一

主 専 攻 分 野		卒業に必要な履修科目及び修得単位数																			
		専 門 科 目				専 門 基 礎 科 目				基 礎 科 目								計		合 計	
										共 通 科 目				関 連 科 目							
		必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	必 修 科 目	選 択 科 目		
知 能 情 報 メ デ ィ ア	知能情報メディア実験A	3	科目番号がGE20, GB30, GB40で始まる科目	18～	線形代数A	2	確率論 統計学 数値計算法 論理と形式化 電磁気学 論理システム 論理システム実験	10～	総合科目(フレッシュマン・セミナー, 学問への誘い)	2	総合科目(フレッシュマン・セミナー, 学問への誘いを除く)	1～	－	－	[E, F, G, Hで始まる科目, 共通科目及び教職に関する科目]以外の科目	6～	54	71	125		
	知能情報メディア実験B	3		線形代数B	2																
	(履修条件:注10)			微分積分A	2																
	卒業研究A	3	科目番号がGE2, GE3, GB4, GA4で始まる科目	0～18	微分積分B	2			体育	3	体育	0～4			E, F, GC, GE, Hで始まる科目	0～4					
	卒業研究B	3		情報科学特別演習 情報特別演習Ⅰ 情報特別演習Ⅱ	情報数学A	2	Computer Science in English A	2～	外国語(英語)	4	外国語										
	(履修条件:注13)			専門英語基礎	1		情報	4	国語												
	専門語学A	2			プログラミング入門	3	Computer Science in English B				芸術										
	専門語学B	2			コンピュータとプログラミング	3	科目番号がGB1で始まる科目(ただし, 情報科学特別演習, 情報特別演習Ⅰ, 情報特別演習Ⅱは除く)	0～													
					データ構造とアルゴリズム	3															
					データ構造とアルゴリズム実験	1.5															
					論理回路	2	科目番号がGA1で始まる科目	8～													
					論理回路実験	1.5															
単位合計		16	36	25	24	13	1～5	0	6～10	54	71	125									

- (注) 1. この表に掲げる単位数は、卒業に必要な最少の数値を表す。
 2. 同一の授業科目を重複して、複数の科目欄の授業科目とすること又は同一の科目欄の複数の授業科目とすることはできない。
 3. 科目欄に掲げる記号及び番号は、当該記号及び番号で始まる科目番号をもつ授業科目のグループを表す。
 4. この表の専門科目及び専門基礎科目の必修・選択科目は、すべてGA又はGBで始まる科目番号をもつ授業科目のことである。
 5. 「総合科目」、「体育」、「外国語」、「情報」、「芸術」及び「国語」は、それぞれ当該授業科目として開設しているもののうちから履修する。
 6. 他学群又は他学類が開設する授業科目のうち、相当な部分に当学類の授業科目と内容の重複が認められる授業科目については、学類長は当該授業科目の一部又は全部をこの表に掲げる単位として認めないことがある。
 7. GBで始まる科目番号とそれ以外の科目番号を持つ科目は、GBで始まる科目番号の科目として履修すること。
 8. 留学生及び外国において中等教育を受けた学生は、「外国語(英語)」を「日本語」とすることができる。
 9. 単位互換協定に基づき、他大学において履修した授業科目及び修得単位数は、協定の内容に従い区分するものとする。

10. 卒業に必要な履修科目の中から合計44単位以上修得していること。ただし、3年次編入学生は、この条件を満たさなくても履修を認める。
 11. 「論理回路実験」、「ソフトウェアサイエンス実験A・B」を修得し、かつ、それらを含めて卒業に必要な履修科目の中から合計100単位以上(卒業に必要な単位のうち未修得単位が25単位以下)修得していること。
 12. 「論理回路実験」、「情報システム実験A・B」を修得し、かつ、それらを含めて卒業に必要な履修科目の中から合計100単位以上(卒業に必要な単位のうち未修得単位が25単位以下)修得していること。
 13. 「論理回路実験」、「知能情報メディア実験A・B」を修得し、かつ、それらを含めて卒業に必要な履修科目の中から合計100単位以上(卒業に必要な単位のうち未修得単位が25単位以下)修得していること。
 14. 早期卒業に関わる者及び学類長が認めた3年次編入学生は、「卒業研究A・B」として修得すべき単位を「特別卒業研究A・B」の履修により修得することができる。

現状の別表第一

25

別表第1(第3条関係)

2013/01/20最終更新

(情報科学類)

主 専 攻 分 野	卒業に必要な履修科目及び修得単位数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	専 門 科 目						専 門 基 礎 科 目						基 礎 科 目										計			合 計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
													共 通 科 目						関 連 科 目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	自 由 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	自 由 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	自 由 科 目	単 位 数	必 修 科 目	単 位 数	選 択 科 目	単 位 数	自 由 科 目	単 位 数	必 修 科 目	選 択 科 目	自 由 科 目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ソ フ ト ウ ェ ア サ イ エ ン ス	コンピュータリテラシ	1	主専攻共通科目 (GB20、GB30若しくは GB40で始まる授業科目 又は情報セキュリティ)	12	GBで始まる授業 科目(専門基礎科 目の選択科目で 掲げられている科 目を含み、GB0で 始まる科目を除く)	4	線形代数Ⅰ	2	解析学Ⅲ 複素関数論 コンピュータ数学 確率論 力学	8	—	—	総合科目Ⅰ (フレッシュマン・セミナーを含む)	2	—	—	総合科目Ⅰ 総合科目Ⅱ	0～3	—	—	—	—	GB0で始まる 授業科目	0～5.5	(共通科目の 自由科目と 併せて5.5単 位)	66.5	50	9.5	126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	コンピュータリテラシ実習	1		線形代数Ⅱ		2	技術英語 情報特別演習Ⅰ 情報特別演習Ⅱ	Mathematics for Computer Science		総合科目Ⅱ	6	体育		0～1	外国語	0～4.5		他学群又は 他学類の授 業科目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	プログラミング入門A	1		解析学Ⅰ		2					体育			3		芸術			0～1	国語	0～2	特設自由科 目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	プログラミング入門B	3	解析学Ⅱ	2	第1外国語(英 語)	5.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	