科目名			情報数学(Mathematics for Information Science)								
学 年	学	➡ 科(コ・	ース)	単	位 数	必修 / i	選択 授	<b>是業形態</b>	開講田	時期 純	総時間数
第3学年	制	御情報コ	二学科	履修	2 単位	_		講義	通生	<b>‡</b>   (	60 時間
担当教	員	[ 7	常勤】 准教	效授 江原	<b>史朗</b>						
	学習到達目標										
情報系の各分野の基礎となる数学について学ぶ。前期は集合、ブール代数、関係を学ぶ。後期は関数、グラフ、有向グラフ、有限オートマトンを学ぶ。 1. 集合・関係・関数に関する基礎問題が解ける。 2. ブール代数を使った論理演算ができる、カルノ図を用いて最簡形が求められる。 1. 集日・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・関係・											
到達目標 (評価項目)			到達レベル 目安		l好な到達し 目安		-53.2.124	)到達レベ <i>)</i> 目安		未到達レ・ 目安	Ž
到達目標	し <sup>'</sup>	·集合·関	係・関数に 問題を解く	上関 集合 こと る応	料書に掲載る ・関係・関係 5月問題を解 る。	数に関す	集合·関係	掲載されて 系・関数に関 題を解くこと	員す る基	合・関係・関 基礎的な問 ができない。	
到達目標②	る数	、カルノ	理演算がて 図を用いて 式の最簡形 る。	7.4変 る、 が 数フ	能な論理演算 カルノ図をド ブール式の最 うられる。	削いて3変	論理演算 ノ図を用し		カル 演算 ブー 図る	ール代数を 算ができない を用いて最 られない。	
到達目標 ③	r,	グラフに		用問 グラ	4書に掲載す うつに関する 好ことができ	応用問題	グラフに関			題を解くこと	
学習・教育到	達目標	Į	(I	3)	J	IABEE基準	<b>1</b> (2)		•		
				ž	重成 度	評価(9	6)			_	
指標と評価割合	価方法	/	中間試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
総合評価割合			40	40		20					100
知識の基本的な 【知識・記憶、理		ル】	0	0		0					
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】		0	0		0						
汎用的技能 【論理的思考力】		0	0		0					$\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
態度·志向性(人間力) 【 】										$\rfloor/$	
総合的な学習経 創造的思考力 【 】	経験と										

	関連科目、教科書および補助教材			
関連科目	情報リテラシー、プログラミングIA、IB、II、制御情報工学実習I			
教科書	離散数学 -コンピュータサイエンスの基礎数学- (Seymour Lipschutz, オーム社)			
補助教材等				

## 学習上の留意点

教科書の演習問題をレポートとして課す。演習問題は答えを覚えるのではなく、解き方、考え方を理解すること。

## 担当教員からのメッセージ

命題計算やブール代数は、3年後期の電子回路や4年の論理回路でも使用する大事な概念であるため、しっかり理解すること。ブール演算については通常の四則演算と異なる点を理解し、自分で計算できるようにしておくこと。後半のグラフはシステム設計などで活用する数学で、高学年の実習等でも使用する。

## 授 業 の 明 細

	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス 集合演算 ド・モルガンの法則 べき集合	・集合の基本的事項について理解できる ・集合演算ができる ・べき集合について理解できる	予習として教科書の1~ 10ページを読んで概要 を把握しておく 第1章末の演習問題、補 充問題を解く
2			
3			
4	A BESLOW	<u> </u>	T 77   1
5	命題計算	・真理値表が作成できる	予習として教科書の229 ~237ページを読んで概 要を把握しておく 第11章末の演習問題、 補充問題を解く
6			
7	ブール代数	<ul><li>・ブール代数の基本的事項について理解できる</li><li>・ブール演算ができる</li></ul>	予習として教科書の251 〜262ページを読んで概 要を把握しておく
8	中	間試験	
9	ブール代数 加法標準形 スイッチング回路の設計 カルノ図表	・ブール式の加法標準形、完全加法標準形が計算できる ・スイッチング回路の動作を表す真理値表が作成できる ・カルノ図を作成し、最簡加法標準形を求められ	第12章末の演習問題、 補充問題を解く
10		S	
11			
12	関係 直積集合 関係の幾何学的表現 逆関係・関係の合成 関係の性質	・関係の基本的事項について理解できる ・関係をさまざまな表現方法で表すことができる ・逆関係、関係の合成が求められる ・関係の性質を理解し、関係の分類ができる	予習として教科書の27 ~35ページを読んで概 要を把握しておく 第2章末の演習問題、補 充問題を解く
13			
14			
	1		
15	答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	

## 授 業 の 明 細

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
	関数 関数の合成 1対1の関数、上への関数、逆関数	・関数の基本的事項について理解できる。 ・1対1の関数、上への関数、逆関数について理解 できる ・添数付き集合族の基本的事項について理解でき る	予習として教科書の50 〜55ページを読んで概 要を把握しておく 第3章末の演習問題、補 充問題を解く
17			JUNIE E IA
18			
10	グラフ グラフの基本的事項 オイラーグラフ グラフの行列表現 特殊なグラフ	・グラフの基本的事項について理解できる ・グラフを行列を用いて表し、問題を解くことが できる	予習として教科書の93 ~102ページを読んで概要を把握しておく 第5章末の演習問題、補充問題を解く
20	特殊なグラグ		元 问 超 を 牌 く
21			
22			
23		間試験	
24	答案返却・解答解説	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
25	有向グラフ ラベル付き有向グラフ	・有向グラフの基本的事項について理解できる ・ラベル付き有向グラフにおいて最短道を求める 手法が理解できる	予習として教科書の138 〜143ページを読んで概 要を把握しておく 第7章末の演習問題、補 充問題を解く
26			
27	有限状態機械 有限オートマトン	・有限状態機械、有限オートマトンの基本的事項 について理解できる ・有限状態機械、有限オートマトンに関する演習 問題が解ける	予習として教科書の143 〜147ページを読んで概 要を把握しておく 第7章末の演習問題、補 充問題を解く
28			Jに口越で 件へ
29			
	•	学年末試験	
	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる	
	総 授:	60 時間	