

科目名	離散数学				英文表記	Discrete Mathematics		H22年 6月17日
教員名：野口健太郎 技術支援：								修正
対象学科		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
情報通信システム工学科		4年	必修	学修	2単位	講義	半期	
目 標	1. 離散数学の基本的な用語や考え方を理解できる。 2. 離散数学が情報工学の分野の基礎的な数学であることを理解できる。 3. 離散数学の基本概念が当てはまるシステムを1つ以上挙げることができる。							
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	情報通信システム工学		
	○		◎		JABEE プログラム教育目標	A-3, B-3, C-1, C-3		
授業概要、 方針、 履修上の注意	情報工学の分野に必要な数学の概念，記法，論法の基礎を習得する。 授業は講義形式で，演習は授業の最後でグループ毎に割当て，代表者が次週の授業の冒頭で解説する。 自分のノートを作ること．演習はすべて解くこと．							
評 価 方 法	中間・定期試験80%（各40%），レポート20%により評価する。							
教科書・教材	「情報の基礎離散数学」（近代科学社）							
参 考 図 書	「離散数学とその応用」（数理工学者），「離散数学」（マグローヒル） （他にも参考図書を探す場合のキーワード：情報数学，計算機数学，デジタル回路）							
授 業 計 画								
授 業 項 目		時 間	授 業 内 容					
1. 授業ガイダンス，信号の表現と分類		2	シラバスを用いて，授業の進め方を説明する．また，離散数学の概要を知る．					
2. 離散集合と述語		2	集合，集合表現について学ぶ．離散集合，部分集合，ベキ集合，集合演算，剰余演算，ベン図について学ぶ．					
3.		2	述語，論理演算，論理式，述語による集合表現，論理と証明について学ぶ					
4. 対応と写像		2	対応，集合の直積について学ぶ．部分写像と写像，射像の性質，関数，逆写像，多変数写像，関数表，写像の合成，置換について学ぶ．					
5. 離散関係		2	2項関係，関係と写像について学ぶ．					
6.		2	逆関係，中の関係，関係行列と関係グラフ，関係の合成，について学ぶ．関係行列の和と積，関係の性質，同値関係について学ぶ．					
7.		2	同値類， n を法として合同，同値関係と直和分割について学ぶ．					
8. 中間試験		2	これまでの学習項目の理解度を確認する．					
9. 離散グラフ		2	離散グラフ，部分グラフと多重グラフ，離散グラフの同型，節点の次数について学ぶ．					
10.		2	径路・小道・順路・閉路，連結性，有向グラフについて学ぶ．グラフの表現について学ぶ．					
11.		2	離散無向グラフの簡単な性質，補グラフ，隣接行列，隣接行列の演算について学ぶ．					
12.		2	オイラーグラフ，ハミルトン閉路，平面グラフについて学ぶ．巡回セールスマンについて学ぶ．					

13. 木グラフ	2	無向木, 全域木, 有向木について学ぶ.	
14.	2	根付き木, 根付き木の順序構造, グラフの探索と探索木について学ぶ.	
15	2	順序木, 順序木の探索と辞書式順序とリストについて学ぶ.	
定期試験	[2]	学習項目の理解度を確認する.	
学習時間合計	30	実時間	25

学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など)

毎授業, グループ単位で割り当てた演習問題の資料作成および発表を課す.