

科目名	グラフ理論 Graph Theory			担当教員	松下浩明		
学年	1年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	11273003	単位区別	学修
学習目標	電気回路, 通信・交通網, 社会構造などの複雑なシステムにおいては, その構成要素である回路素子, 中継局・都市, 会社・組織などのつながりが重要である。本講義では, このつながりを表現・解析するグラフの考え方を学ぶ。基本用語, 概念を理解し, 電気回路や通信・交通網などの具体的な応用手法を身につける。						
進め方	グラフ理論の基礎概念・考え方をなるべく具体的な例により, 講義する。また, 計算機の応用を考えて, 数多くのアルゴリズムを紹介する。確実な理解のために毎回, 簡単なレポートを課す。また, 期末試験のときに授業ノートの提出を求める。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2)			グラフの概念および基本用語を理解する。 D2:1			
	2. グラフの基本用語 (1) 基本用語 I (2) (2) 基本用語 II (2) (3) 基本用語 III (2)			グラフの実現法を理解する。 D2:2			
	3. グラフのデータ構造 (2)			グラフ上で動作する基本的なアルゴリズムを理解する。 D2:3			
4. グラフ上のアルゴリズム (1) 最短経路 (2) (2) 最小木 (2) (3) 最大流 (2)			グラフを実際の問題に適用し, 問題解決を図る。 D2:4				
5. 電気回路網とグラフ (1) 回路網の表現 (2) (2) 回路解析 (2)			各学習項目に関連したレポートを作成し, 予習, 復習にあてる。 D5:1-3				
6. 平面グラフ (2)							
7. グラフ理論の応用 (1) 応用 I (2) (2) 応用 II (2) (3) 応用 III (2)							
前期末試験							
8. 試験問題の解答 (2)							
評価方法	定期試験 70%, レポート 30%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	アルゴリズムとデータ構造, オブジェクト指向プログラミング						
教材	教科書: 恵羅博, 土屋守正著「グラフ理論」 産業図書 教材: プリント資料						
備考	本講義に関する学習相談時間は放課後 (16時以降) です。						