

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。						