

学科 学年	S3	科目 分類	離散数学[離散] Discrete Mathematics	講義 必修	通年 2単位	学習教育目 標	担当	鈴木 康人 SUZUKI,Yasuhito
概 要	離散数学は情報工学全般を支える基礎数学にあたり、実数のような連続性を持つ対象ではなく離散的な対象の数学である。現代の情報工学では離散数学の素養なくして先端技術の開発と理解は不可能である。この離散数学では集合を使用して離散的な対象を表現してモデル化して性質を考察する。二つの離散的な対象の間に成り立つ性質である二項関係やネットワークの表現に用いられるグラフ理論、データ構造として検討される木、コンピュータそのものの数学的モデルのひとつであるオートマトンは、集合を集めた構造として定義され、数学的に考察される。これらの概念の基礎を取り扱う。							
科目目標 (到達目標)	離散的な対象を集合を用いて表現でき、その性質について理解し、他人に説明できる。							
教科書 器材等	Seumour Lipschutz著 成嶋弘監訳 マグロウヒル大学演習 離散数学 を教科書とする。							
評価の基準と 方法	定期的に小試験を課す。小試験は平均ならび最頻値の低いほうを採用する。小試験はノートのみを参考してよいものとし、小試験の結果を持ってノート検査に変え、授業の集中度とみなす。中間、期末の各定期考査を実施し、定期考査を70%、小試験を30%として和をとり、最終結果とする。							
関連科目	情報系科目全般の数学的基礎科目に相当。プログラミング演習の履修を前提。							
授業計画								
	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)						
第1回	×	ガイダンス。集合論-1.1集合と要素						
第2回		集合論-1.2普遍集合,空集合,1.3部分集合						
第3回		集合論-1.4ベン図,1.5集合演算						
第4回		集合論-1.6集合代数と双対性						
第5回		集合論-1.7有限集合,数え上げの原理,1.8集合の類,べき集合						
第6回		集合論-1.10数学的帰納法						
第7回		プレ考査						
第8回		中間試験答案返却と解答解説						
第9回		関係-2.1序,2.2直積集合,2.3関係,2.4関係の幾何学的表現						
第10回		関係-2.5逆関係,2.6関係の合成,2.7関係の性質,2.11半順序関係						
第11回		関係-2.8分割,2.9同値関係,2.10同値関係と分割						
第12回		関数-3.2関数,3.3関数のグラフ,3.41対1の関数,上への関数,および逆関数						
第13回		関数-3.41対1の関数,上への関数,および逆関数,3.5添数つき集合族,3.6基数						
第14回		関数-対角線論法と計算不可能性						
第15回		グラフ理論-5.2グラフと多重グラフ,5.3次数,5.4連結度						
第16回		プレ考査						
第17回		前期期末試験答案返却と解答解説						
第18回		グラフ理論-5.5ケーニヒスベルクの橋,周遊可能多重グラフ						
第19回		グラフ理論-5.6特殊なグラフ,5.7行列とグラフ,5.8ラベル付きグラフ,5.9グラフの同形性						
第20回		平面的グラフ,彩色,木-6.2地図,領域,6.3オイラーの公式,6.4非平面的グラフ,クラトフスキーの定理						
第21回		平面的グラフ,彩色,木-6.5彩色グラフ,6.6四色定理						
第22回		プレ考査						
第23回		後期中間試験答案返却と解答解説						
第24回		平面的グラフ,彩色,木-6.7木,6.8根付き木,6.9順序根付き木						
第25回		組み合わせ解析-8.1数え上げの基本原理解,8.2階乗の記法,8.32項係数						
第26回		組み合わせ解析-8.4順列,8.5重複順列,8.6組み合わせ						
第27回		組み合わせ解析-8.7順序分割,8.8樹形図 有向グラフ,有限オートマトン-7.2有向グラフ						
第28回		有向グラフ,有限オートマトン-7.6有限状態機械,7.7記号列,入出力テープ						
第29回		有向グラフ,有限オートマトン-7.8有限オートマトン						
第30回		プレ考査						
オフィス アワー	情報科学実験室(前期:水曜16時-17時,後期:金曜16時-17時)							

授業アンケートへの対応	内容と担当変更により対応事項なし
備考	
更新履歴	20070313 新規