

教科目名 情報数学Ⅱ (Information Mathematics II)

学科名・学年 : 制御情報工学科 5 年 (教育プログラム 第 2 学年 ○科目)

単位数など : 選択 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 徳尾健司

授業の概要				
情報系技術者の素養として求められる専門的な数学を学ぶ。後期のⅡでは、前期のⅠ(必修)で修得した集合、関係、関数および帰納法、再帰の知識をもとに、離散数学的概念である組合せ論、確率論、木構造および数学を記述するための“文法”としての命題論理、量化論理について講じる。				
達成目標と評価方法		大分高専目標(B1), JABEE 目標(c)(g)		
(1) 離散数学的概念である組合せ論、確率論、木構造について理解できる。(定期試験と小テスト)				
(2) 数学を記述するための“文法”としての命題論理、量化論理について理解できる。(定期試験と小テスト)				
(3) 演習問題を通じて継続的な学習ができる。(小テスト)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1 - 2	組合せ論 (2 つの基本原則: 加法と乗法/2 つの基本原則を一緒に用いること/ n 個から k 個を選ぶ 4 つの方法/順列と組合せ/重複する順列と組合せ/再配列と分割)	○離散数学的概念である組合せ論について理解する。	【理解の度合い】	
3 - 5	確率論 (有限確率空間/哲学と応用/いくつかの単純な問題/条件付き確率/Simpson のパラドックス/独立/Bayes の定理/確率変数と期待値)	○離散数学的概念である確率論について理解する。		
6 - 7	木構造 (はじめての木/根付き木/ラベル付き木/括弧無しの記法/2 分探索木/根無し木)	○離散数学的概念である木構造について理解する。		
8	後期中間試験			【試験の点数】 点
9 - 11	後期中間試験の解答と解説 命題論理 (論理とは何か/結論の構造的特徴/真理関数的結合子/トートロジー性/正規形, 最小文字集合, 最大モジュラ性/意味論的分解木/自然演繹)	○数学を記述するための“文法”としての命題論理について理解する。		【理解の度合い】
12 - 14	量化論理 (量化の言語/いくつかの基本的な論理的同値/量化論理の意味論/論理的帰結/量化を伴う自然演繹)	○数学を記述するための“文法”としての量化論理について理解する。 各内容について、毎回授業の最後に小テストを行い理解度を確認する。		
15	後期期末試験			
	後期期末試験の解答と解説			
履修上の注意	原則として毎回、授業内容の理解を問う小テストを実施するので、授業を良く聞いて理解に努めること。		【総合達成度】	
教科書	プリントを配布する。			
参考図書	Makinson, D., Sets, Logic and Maths for Computing, Springer.			
自学上の注意	図書館にある参考図書を用いて予習・復習を行うこと。			
関連科目	論理数学, 応用数学 I, 情報理論, 情報数学 I, 数理論理学 (専攻科)			
総合評価	達成目標の(1)~(3)について、2 回の定期試験と授業時の小テストで評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。 総合評価 = (定期試験の平均) × 0.7 + (小テストの平均) × 0.3 再試験は年度末の再試験期間に実施する。受験資格者については試験解説時にアナウンスする。		【総合評価】 点	