

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

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 : 必修 1 単位 (前期 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。前期の I では、数学を記述するための“ことば”としての集合、関係、関数および計算理論の基礎となる帰納法と再帰について講じる。				
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B1), JABEE 目標 (c) (g)		
(1) 数学を記述するための“ことば”としての集合、関係、関数の概念について理解できる。(定期試験と小テスト)				
(2) 計算理論の基礎となる帰納法と再帰の考え方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 - 4	集合 (集合の直観的概念/集合の間の基本的関係/空集合/集合上の Boole 演算/一般化された和集合と共通部分/べき集合/いくつかの重要な数集合)	○数学を記述するための“ことば”としての集合の概念について理解する。	【理解の度合い】	
5 - 7	関係 (順序対, 直積, 関係/関係の表と有向グラフ/関係の演算/反射性と推移性/同値関係と分割/順序の関係/順序で閉じる)	○数学を記述するための“ことば”としての関係の概念について理解する。		
8	関数 (関数とは何か/関数の演算)	○数学を記述するための“ことば”としての関数の概念について理解する。		
9	前期中間試験		【試験の点数】 点	
10 - 11	前期中間試験の解答と解説 関数(続き) (単射, 全射, 全単射/大きさの比較に関数を用いること/いくつかの便利な関数)	○数学を記述するための“ことば”としての関数の概念について理解する。	【理解の度合い】	
12 - 14	帰納法と再帰 (正の整数上の単純帰納法による証明/自然数上の単純再帰による定義/再帰によって定義された関数の評価/累積帰納法/構造帰納法/整礎集合上の帰納法/再帰的プログラム)	○計算理論の基礎となる帰納法と再帰の考え方について理解する。 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	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説			【試験の点数】 点
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	参考図書を用いて各自予習および演習を行うことが望ましい。			
関連科目	論理数学, 数学演習, 情報数学 II, 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 再試験は前期期末試験終了後の適切な時期に実施する。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